

Identifikasi Pencemaran Air di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Tungkal Selatan Kota Pariaman

Husnul Khaira*, Afdal

Laboratorium Fisika Bumi, Jurusan Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manis, Padang, 25163, Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Diajukan: 27 Januari 2022

Direvisi: 11 Februari 2022

Diterima: 14 Februari 2022

Kata kunci:

tempat pembuangan akhir

tungkal selatan

indeks pencemaran air (ip)

logam berat

Keywords:

landfill

tungkal selatan

water pollution index (ip)

heavy metal

Penulis Korespondensi:

Husnul Khaira

Email: husnulkhaira267@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pencemaran air berdasarkan nilai temperatur, pH, konduktivitas listrik, TDS (*total dissolved solid*), dan kandungan logam berat di sekitar tempat pembuangan akhir sampah (TPAS) Tungkal Selatan Kota Pariaman. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak sepuluh titik yang terdiri dari lindi, air sungai dan air sumur di sekitar TPAS. Analisis tingkat pencemaran menggunakan metode Indeks Pencemaran air (IP). Hasil pengukuran menunjukkan sampel lindi memiliki nilai rata-rata temperatur 29,7 °C, pH 8,2, konduktivitas listrik 172,35 µS/cm, TDS 1300,9 mg/l, konsentrasi logam berat Hg, Pb, dan Zn berturut-turut adalah 0,0065 mg/l, 0,0088 mg/l, 0,0556 mg/l. Semua nilai parameter untuk sampel air sungai setelah melewati TPAS lebih tinggi daripada sebelum melewati TPAS. Hal ini menunjukkan bahwa lindi mempengaruhi kualitas air sungai. Sampel air sumur memiliki nilai rata-rata temperatur 27,5 °C, pH 6,05, konduktivitas listrik 84,58 µS/cm, dan TDS 87,09 mg/l. Nilai parameter yang didapat berbanding lurus dengan jarak titik pengambilan sampel terhadap TPAS. Hal ini menunjukkan kualitas air sumur bukan dipengaruhi oleh lindi. Semua sampel air sungai dan air sumur memiliki nilai indeks pencemaran sebesar $1 \leq IP \leq 5$. Secara keseluruhan sampel air sungai dan air sumur dikategorikan tercemar ringan dengan IP rata-rata total 3,0621.

A research to identify of water pollution based on the values of temperature, pH, electrical conductivity, TDS (total dissolved solid), and heavy metal content around Tungkal Selatan landfill in Pariaman City has been carried out. Samples was collected at ten points in leachate pool, river, and groundwater around landfill. Pollution level analysis uses the Water Pollution Index (IP) method. The results show that leachate samples have an average temperature value of 29.7 °C, pH 8.2, electrical conductivity 172.35 µS/cm, TDS 1300.9 mg/l, concentration of heavy metals Hg, Pb and Zn respectively was 0.0065 mg/l, 0.0088 mg/l, 0.0556 mg/l. All parameter values for a sample of river water after landfill are higher than before landfill. This indicates that leachate affects the river water. Groundwater samples have an average temperature value is 27.5 °C, pH 6.05, electrical conductivity 84.58 µS/cm, and TDS 87.09 mg/l. The parameter value obtained is proportional to the distance of sampling point to the landfill. This shows that the quality of groundwater not influenced by leachate. All samples of river water and groundwater have a pollution index of $1 \leq IP \leq 5$. Overall samples of river water and groundwater were categorized as mildly polluted with an average IP value of 3.0621.

Copyright © 2022 Author(s). All rights reserved

I. PENDAHULUAN

Meningkatnya laju pembangunan pada semua sektor di suatu kota umumnya terjadi karena pesatnya penambahan jumlah penduduk, baik dari faktor alami seperti kelahiran maupun perpindahan penduduk ke kota tersebut. Hal ini menyebabkan meningkatnya aktivitas manusia secara terus menerus di berbagai aspek kehidupan. Setiap aktivitas manusia secara langsung maupun tidak, pasti akan memberikan dampak terhadap lingkungan, salah satunya yaitu adanya sampah. Sampah biasanya dikumpulkan dan diolah di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS). Umumnya sampah yang tertimbun di lokasi TPAS mengandung lindi (cairan yang dihasilkan dari tumpukan sampah) yang apabila dibiarkan dapat mengalir ke sungai atau masuk ke dalam tanah. Lindi yang tidak diolah atau diolah dengan sistem pengolahan yang tidak benar dapat menimbulkan efek negatif bagi lingkungan sekitar.

Lindi dapat menyebabkan efek negatif seperti pencemaran air permukaan dan air tanah. Pencemaran ini akan lebih parah ketika terjadi hujan sehingga menambah volume pada lindi. Lindi tersebut akan mengalir dan meresap melalui lapisan kedap air ke dalam badan air yang lebih rendah. Hal ini akan menyebabkan kandungan yang terdapat di dalam lindi dapat terbawa sampai ke kedalaman yang lebih jauh sehingga menyebabkan pencemaran air tanah (Fitri, 2012).

Beberapa penelitian menunjukkan air sungai dan air tanah yang berada dekat TPAS telah tercemar oleh lindi. Nilai parameter-parameter kualitas air seperti temperatur, konduktivitas listrik, dan beberapa nilai kandungan logam telah mengalami peningkatan atau melebihi standar baku mutu air. Marta and Afdal (2019) melakukan penelitian mengenai karakteristik lindi dan air permukaan di TPAS Sungai Andok Kota Padang Panjang. Secara umum lindi di sekitar TPAS Sungai Andok tidak mengalami pencemaran yang tinggi setelah diukur dari beberapa parameter kualitas air seperti temperatur, TDS, konduktivitas listrik, dan kandungan logam berat. Namun lindi tersebut diduga telah mempengaruhi kualitas air Sungai Andok karena pengukuran semua parameter sampel air sungai sesudah melewati TPAS lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pengukuran sampel air sebelum melewati TPAS. Berdasarkan hasil tersebut diperkirakan lindi telah merembes dan mencemari air tanah yang berada di sekitar lokasi TPAS Sungai Andok.

Fatmawinir (2014) melakukan penelitian mengenai sebaran logam berat pada aliran air dari TPAS Air Dingin Kota Padang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat Pb, Cu, Zn, Cd dan Mn di kawasan TPAS Air Dingin telah melampaui baku mutu berdasarkan Kepmen LH No. 51 Tahun 1995 dan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 dengan baku mutu secara berurutan 0,03 mg/l, 0,02 mg/l, 0,3 mg/l, 0,01 mg/l, dan 0,1 mg/l. Arbi dkk. (2018) juga menemukan bahwa konsentrasi Fe dan Pb pada air tanah di sekitar lokasi TPAS Air Dingin tidak memenuhi baku mutu dengan nilai bekisar 0,407-1 mg/l dan 0,033-0,066 mg/l.

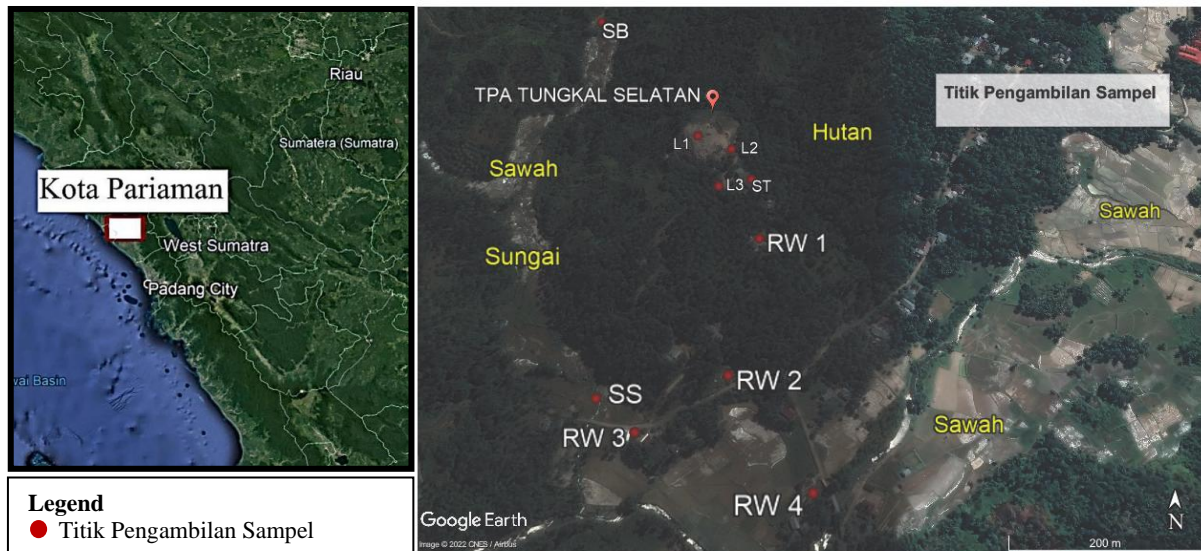
Rahmi and Edison (2019) menemukan adanya unsur-unsur pencemar dari lindi pada air di sekitar TPAS Tanjung Belit. Hal ini ditunjukkan oleh beberapa parameter yang telah melebihi ambang batas baku mutu air dan tidak memenuhi standar seperti pada parameter TDS. Berdasarkan nilai indeks pencemaran (IP) didapatkan hasil berkisar antara 1,614-1,778. Hal ini menunjukkan bahwa air disekitar TPAS Tanjung Belit tergolong pada tingkat tercemar ringan

Kota Pariaman memiliki TPAS yang berada di Kecamatan Pariaman Utara tepatnya di Desa Tungkal Selatan. TPAS Tungkal Selatan ini memiliki luas lahan lebih kurang 1,5 hektar yang berjarak sekitar 9 km dari pusat kota. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kota Pariaman sampah yang dihasilkan Kota Pariaman per-hari rata-rata 96 kubik/hari dengan persentase sampah organik yaitu 61,64% dan sampah anorganik 38,36%. Jenis sampah organik yang biasanya dibuang di TPAS ini yaitu sampah makanan, kertas dan kayu/sampah halaman, sedangkan jenis sampah anorganik yaitu kaca/gelas, logam, plastik, tekstil/kain, karet dan lain-lain. Sistem pengolahan sampah yang diterapkan di TPAS tersebut yaitu sistem *open dumping* dimana sampah hanya dihamparkan di lokasi terbuka tanpa ada pengolahan lebih lanjut. Sistem *open dumping* ini memiliki beberapa kekurangan seperti berpotensi menimbulkan bau, ceceran sampah hingga mencemari air sungai dan air tanah. Mengingat TPAS dengan sistem *open dumping* dapat berpotensi mencemari air sungai dan air tanah maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas/tingkat pencemaran air di sekitar TPAS Kota Pariaman.

II. METODE

2.1 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada 10 titik lokasi yang terdiri dari 3 sampel lindi, 2 sampel air sungai dan 5 sampel air sumur. Titik lokasi pengambilan sampel adalah seperti Gambar 1. Pada setiap titik lokasi sampel diambil sebanyak 500 ml menggunakan ember dan disimpan dalam botol plastik. Sampel dibawa ke laboratorium untuk diukur kualitas airnya. Temperatur, pH, konduktivitas listrik dan TDS diukur langsung di lokasi pengambilan sampel.



Gambar 1 Peta lokasi pengambilan sampel

2.2 Pengambilan dan Pengolahan Data

Temperatur diukur menggunakan termometer, pH diukur menggunakan pH meter ATC 2011, konduktivitas listrik diukur menggunakan *conductivity meter*, dan TDS diukur menggunakan TDS meter FT 34. Kandungan logam berat diukur di Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Andalas menggunakan *Inductively Coupled Plasma (ICP)*. Data setiap parameter diolah menggunakan Microsoft Excel dan dianalisis menggunakan metode Indeks Pencemaran yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang pedoman penentuan status mutu air dengan menggunakan Persamaan 1.

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}} \quad (1)$$

dimana PI_j merupakan Indeks Pencemaran air peruntukan air ke-j, C_i adalah nilai parameter kualitas air (i) yang diperoleh dari hasil analisis sampel air pada suatu lokasi pengambilan sampel, L_{ij} adalah nilai parameter kualitas air yang dicantumkan dalam Baku Peruntukan Air ke-j, $(C_i/L_{ij})_M$ adalah C_i/L_{ij} maksimum, $(C_i/L_{ij})_R$ adalah C_i/L_{ij} rata-rata, i adalah urutan parameter ke 1,2,3,... pada tabel hasil pengukuran, dan j adalah kategori fungsi air.

III. HASIL DAN DISKUSI

Hasil pengukuran pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Parameter yang diuji terdiri dari temperatur, pH, konduktivitas listrik, TDS, dan logam berat. Sampel yang diukur terdiri dari lindi, air permukaan, dan air tanah. Pada bagian ini akan dibahas nilai parameter terhadap standar baku mutu dan pengaruh lindi pada TPAS terhadap air permukaan yang diambil pada air sungai dan air tanah yang diambil pada air sumur.

Tabel 1. Temperatur, pH, konduktivitas listrik, TDS, kandungan logam berat lindi, air permukaan, dan air tanah di sekitar lokasi TPA Tungkal Selatan

Sampel	Temperatur (°C)	pH	EC (µS/cm)	TDS (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	Zn (mg/l)
Sampel Lindi							
L1	29,6	7,70	170,27	1049,00	Ttd	0,0089	0,0522
L2	31,0	8,27	174,50	1534,33	0,0065	0,0100	0,0565
L3	28,4	8,57	172,27	1319,33	Ttd	0,0077	0,0582
Sampel Air Sungai							
SB	27,5	7,03	90,47	91,67	0,0092	0,0117	0,0555
SS	27,7	7,20	100,60	102,67	0,0086	0,0134	0,0465
Sampel Air Sumur							
ST	27,2	5,70	84,63	101,13	0,0103	0,0165	0,0625
RW1	26,8	5,90	76,83	80,00	Ttd	0,0102	0,0323
RW2	27,9	6,20	90,37	91,00	Ttd	0,0089	0,0358
RW3	27,9	6,20	93,17	88,00	0,0078	0,0116	0,0413
RW4	27,6	6,23	77,90	76,33	Ttd	0,0094	0,0452
PERMEN LH No. 5 Tahun 2014	±3°C	6-9	-	2000	0,002	0,1	5
PP RI No. 82 Tahun 2001	±3°C	6-9	-	1000	0,001	0,03	0,05

3.1 Temperatur

Temperatur merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas air. Temperatur dapat mempengaruhi reaksi kimia dan kelarutan zat dalam air. Hasil pengukuran temperatur pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai temperatur secara keseluruhan berkisar antara 26-31 °C dengan temperatur lindi berkisar 28,4-31 °C, air sungai berkisar 27,5-27,7 °C, dan air sumur berkisar 26,8-27,9 °C, serta rata-rata total nilai temperatur yaitu 28,16 °C. Nilai temperatur terendah terdapat pada sampel RW 1 yaitu sebesar 26,8 °C dan nilai temperatur tertinggi ditemukan pada sampel L2 yaitu sebesar 31 °C. Pada saat pengambilan sampel, temperatur udara yaitu 26°C dengan kondisi cuaca cerah berawan.

Berdasarkan Tabel 1, terdapat 2 sampel lindi yang telah melebihi baku mutu air limbah menurut Peraturan Pemerintah No. 5 tahun 2014, yaitu sampel L1 dan L2 dengan baku mutu yaitu deviasi 3 dari temperatur udara pada saat pengambilan sampel ($26 \pm 3^\circ\text{C}$). Hal ini bisa disebabkan oleh proses dekomposisi yang terjadi pada sumur lindi sehingga menyebabkan kenaikan temperatur pada sampel lindi. Temperatur pada sampel air sungai dan air sumur masih berada dalam rentang baku mutu berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001. Nilai temperatur pada sampel air sungai setelah melewati TPAS sedikit lebih besar daripada sampel air sungai sebelum melewati TPAS, hal ini bisa disebabkan oleh pengaruh rembesan lindi yang mengalir ke aliran sungai. Pada sampel air sumur, nilai temperatur sampel RW 2, RW 3, dan RW 4 lebih besar dibandingkan dengan sampel ST dan RW 1. Hal ini menunjukkan bahwa nilai temperatur yang didapatkan pada sampel air sumur bukan dipengaruhi oleh lindi melainkan oleh faktor alami dari sumur tersebut.

3.2 pH

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu parameter kimia yang digunakan untuk menentukan kualitas air. Air akan bersifat asam atau basa tergantung pada nilai pH. Jika $\text{pH} < 7$ maka air bersifat asam, $\text{pH} = 7$ air bersifat netral, dan $\text{pH} > 7$ air bersifat basa. Hasil pengukuran pH pada 10 titik pengambilan sampel yang ditampilkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai pH lindi berkisar antara 7,7-8,57, air sungai berkisar 7,03-7,2, dan air sumur berkisar 5,7-6,23 dengan rata-rata total nilai pH yaitu 6,9. Nilai pH terendah terdapat pada sampel ST yaitu sebesar 5,7 dan nilai pH tertinggi ditemukan pada sampel L3 yaitu sebesar 8,57.

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa nilai pH lindi di TPAS Tungkal Selatan bersifat basa namun tidak melebihi baku mutu lindi menurut PERMEN LH No. 5 Tahun 2014 dengan baku mutu pH yaitu 6-9. Selanjutnya nilai pH air sungai juga tidak melebihi baku mutu air berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001 dengan baku mutu pH yaitu 6-9. Sedangkan untuk sampel air sumur didapatkan 2 sampel (ST dan RW 1) dengan nilai pH di bawah baku mutu berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001. Hal ini menandakan air bersifat asam. Nilai pH yang didapatkan pada sampel air sungai sesudah

melewati TPA sedikit lebih besar daripada sampel air sungai sebelum melewati TPAS. Hal ini bisa disebabkan karena adanya rembesan lindi yang mengalir ke sungai akibat belum adanya kolam penampung lindi. Pada sampel air sumur, grafik nilai pH yang didapatkan semakin tinggi dengan jarak pengambilan sampel yang semakin jauh dari TPAS. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pH sampel air sumur bukan dipengaruhi oleh lindi namun karna faktor alami dari sumur tersebut seperti sumur tidak kedap air permukaan, sehingga dapat terpengaruh dengan air hujan. pH pada air hujan umumnya bersifat asam karena adanya kontak antara air hujan dan CO₂ (Lestari dkk., 2021).

3.3 Konduktivitas Listrik

Nilai konduktivitas listrik lindi berkisar antara 170,27-172,27 μ S/cm, air sungai berkisar 90,47-100,6 μ S/cm, dan air sumur berkisar 77,9-93,17 μ S/cm dengan rata-rata total nilai yaitu 113,1 μ S/cm. Nilai konduktivitas listrik terendah terdapat pada sampel RW 1 yaitu sebesar 76,83 μ S/cm dan nilai konduktivitas listrik tertinggi ditemukan pada sampel L2 yaitu sebesar 174,5 μ S/cm. Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa nilai konduktivitas listrik untuk seluruh masih berada di bawah baku mutu dengan nilai maksimum konduktivitas listrik menurut WHO yaitu 1500 μ S/cm (Irwan and Afdal, 2016). Tabel 1. menunjukkan bahwa lindi sedikit mempengaruhi air sungai, dimana nilai konduktivitas listrik air sungai setelah melewati TPAS lebih besar daripada konduktivitas listrik air sungai sebelum melewati TPAS. Hal ini bisa disebabkan karena belum adanya kolam pengolahan lindi sehingga lindi bisa mengalir ke sungai yang berada di dekat lokasi TPAS. Grafik nilai konduktivitas listrik yang didapatkan pada sampel air sumur menunjukkan sampel RW 2 dan RW 3 lebih tinggi dibandingkan dengan sampel ST dan RW 1. Faktor yang dapat menyebabkan tingginya nilai konduktivitas listrik selain dari banyaknya ion-ion logam terlarut, yaitu dari tinggi rendahnya suhu (Lestari dkk., 2021).

3.4 TDS

Nilai TDS lindi berkisar antara 1049 - 1534,3 mg/l, air sungai berkisar 91,67-102,67 mg/l, dan air sumur berkisar 75,33-101,13 mg/l dengan rata-rata total nilai TDS yaitu 453,24 mg/l. Nilai TDS terendah terdapat pada sampel RW 4 yaitu sebesar 75,33 mg/l dan nilai TDS tertinggi ditemukan pada sampel L2 yaitu sebesar 1534,3 mg/l. Nilai TDS pada lindi belum melewati batas baku mutu berdasarkan PERMEN LH No. 5 Tahun 2014, baku mutu nilai TDS untuk lindi yaitu 2000 mg/l. Untuk nilai TDS air sungai dan air sumur juga tidak melebihi baku mutu berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001 yaitu 1000 mg/l. Nilai TDS pada sampel air sungai setelah melewati TPAS sedikit lebih besar daripada sampel air sungai sebelum melewati TPAS, hal ini bisa disebabkan karena adanya pengaruh dari lindi. Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa lindi belum mempengaruhi nilai TDS pada air sumur, hal ini bisa dilihat dari nilai TDS yang tidak berbanding terbalik dengan jarak lokasi sumur dengan TPAS. Nilai TDS yang tinggi bisa disebabkan oleh adanya padatan halus hasil pelapukan batuan ataupun kandungan zat padat terlarut yang terkandung di dalam tanah (Lestari dkk., 2021).

3.5 Logam Berat

Konsentrasi kandungan logam berat pada seluruh sampel sangat bervariasi. Terdapat 24 kandungan logam berat yang diuji pada sampel, namun hanya 2 logam yang terdeteksi telah melewati baku mutu yaitu Hg dan Zn dan 3 logam yang mendekati baku mutu yaitu Cu, Fe dan Pb. Berdasarkan PERMEN LH No. 5 Tahun 2014, kadar kandungan logam Hg pada satu sampel lindi yaitu L2 telah melewati batas baku mutu yaitu sebesar 0,002 mg/l. Begitu juga dengan sampel air sungai yaitu SB dan SS, didapatkan kadar logam Hg yang telah melewati baku mutu air berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001 dengan baku mutu sebesar 0,001 mg/l. Pada sampel air sumur terdapat dua sampel air sumur yaitu ST dan RW 3 yang terdeteksi telah melewati baku mutu berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001. Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa nilai konsentrasi Hg pada sampel air sungai sebelum melewati TPAS lebih besar daripada sampel lindi. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya konsentrasi Hg pada sampel air sungai bukan disebabkan oleh lindi. Begitu juga dengan sampel air sumur, konsentrasi Hg yang terdeteksi juga lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi pada sampel lindi. Adanya perbedaan konsentrasi Hg pada sampel salah satunya disebabkan oleh pH. Hal ini disebabkan oleh pH dapat mempengaruhi kelarutan logam dalam air. Kenaikan pH akan menurunkan kelarutan logam dalam air, sementara penurunan pH air akan meningkatkan kelarutan logam dalam air (Yulis, 2018).

Kadar logam berat timbal yang di ambil pada sepuluh titik pengambilan sampel belum melebihi batas baku mutu air, dengan nilai yang didapat secara keseluruhan yaitu berkisar antara

0,0077 – 0,0165 mg/l. Kadar logam berat timbal tertinggi ditemukan pada sampel ST sedangkan nilai terendah yaitu pada sampel L3. Kadar kandungan logam berat timbal pada lindi yaitu 0,0077 – 0,01 mg/l. Apabila dibandingkan dengan PERMEN LH No. 5 Tahun 2014, kadar kandungan logam berat lindi yang didapatkan belum melebihi baku mutu limbah yaitu sebesar 0,1 mg/l. Begitu juga dengan kadar logam berat timbal pada sampel air sungai dan air sumur masih dibawah baku mutu berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001. Hal ini menunjukkan bahwa air sungai dan air sumur yang berada di dekat lokasi TPAS belum tercemar lindi dan masi layak digunakan untuk keperluan sehari-hari.

Berdasarkan PERMEN LH No. 5 Tahun 2014 kosentrasi logam berat seng pada lindi belum melebihi baku mutu yaitu 5 mg/l. Namun pada sampel air sungai dan air sumur hampir semua sampel mendekati baku mutu dan terdapat dua sampel yang telah melebihi baku mutu berdasarkan PP RI No 82 Tahun 2001 yaitu pada sampel SB dan ST. Kosentrasi Zn pada sampel air sungai sebelum melewati TPA lebih besar dibandingkan dengan setelah melewati TPAS. Hal ini menunjukkan bahwa kosentrasi Zn pada sampel air sungai bukan dipengaruhi oleh lindi. Begitu juga dengan sampel air sumur, kosentrasi Zn yang didapatkan tidak berbanding terhadap jarak dengan TPAS, hal ini menandakan bahwa kosentrasi Zn pada sampel air sumur juga bukan dipengaruhi oleh lindi. Menurut (Effendi, 2003) Zn termasuk unsur yang terdapat dalam jumlah banyak di alam. Zn juga digunakan pada besi, baja, cat, karet ekstil dan kertas.

3.6 Analisis Kualitas Air di Sekitar Lokasi TPAS

Analisis kualitas air dilakukan dengan menggunakan nilai indeks pencemaran (IP) yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang pedoman penentuan status mutu air. Hasil pengukuran nilai IP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Nilai IP

Sampel	IP
SB	4,20
SS	4,09
ST	4,35
RW1	1,71
RW2	3,67
RW3	4,06
RW4	3,42
Rata-rata	3,06

Semua sampel air sungai dan air sumur memiliki nilai indeks pencemaran antara $1 \leq IP \leq 5$. Hal ini menunjukkan bahwa semua sampel tersebut telah tercemar ringan. Pada sampel air sungai, pencemaran bisa disebabkan karena belum adanya kolam lindi pada TPAS sehingga lindi bisa merembes ke aliran sungai tersebut. Sedangkan pencemaran pada air sumur diperkirakan tidak disebabkan oleh rembesan dari lindi melainkan karena faktor alami dan keadaan sekitar sumur tersebut seperti terkontaminasi oleh limbah rumah tangga di sekitar lokasi sumur tersebut dan sumur yang tidak kedap air sehingga bisa dipengaruhi oleh air hujan. Selain itu kondisi sumur tersebut cukup dalam yaitu berkisar antara 30-50 m.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa air yang berada di sekitar lokasi TPAS Tungkal Selatan telah tercemar. Nilai indeks pencemaran air berkisar antara 1,71-4,35 tergolong pada air tercemar ringan. Hal ini didukung oleh beberapa parameter seperti temperatur, pH, konduktivitas linstrik, TDS, dan kandungan logam berat yang berada di bawah ambang batas baku mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, Y., Siregar, R.L, and Damanhuri, T.P., 2018, Kajian Pencemaran Air Tanah oleh Lindi di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang”, *Jurnal Sains Dan Teknologi*, Vol. 18, No. 1, Hal. 46–52.
- Dinas Pekerjaan Umum Kota Pariaman, 2016, *Review Rencana Program Investasi Jangka Menengah Bidang Cipta Karya Kota Pariaman 2017-2021*, Pariaman.

- Effendi, H., 2003, Telaah *Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Kanisius, Jakarta.
- Fatmawinir, 2014, Analisis Sebaran Logam Berat pada Aliran Air dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Air Dingin Kota Padang, *Jurnal Riset Kimia*, Vol. 8, No. 2, Hal. 101-107.
- Fitri, R., 2012, Kajian Air Lindi di Tempat Pembuangan Akhir Terjun Menggunakan Metode Thornthwaite, *Tesis*, Universitas Sumatera Utara.
- Irwan, F., dan Afdal, A., 2016, Analisis Hubungan Konduktivitas Listrik dengan Total Dissolved Solid (TDS) dan Temperatur pada Beberapa Jenis Air, *Jurnal Fisika Unand*, Vol. 5, No. 1, Hal. 85-93.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang *Pedoman Penentuan Status Mutu Air*.
- Lestari, I.L., Singkam, A.R., Agustin, F., Miftahussalimah, P.L., Maharani, A.Y. and Lingga, R., 2021, Perbandingan Kualitas Air Sumur Galian dan Bor Berdasarkan Parameter Kimia dan Parameter Fisika, *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, Vol. 4, No. 2, Hal. 155-165.
- Marta, Y.M.V., dan Afdal, A., 2019, Karakteristik Lindi dan Air Permukaan di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Sungai Andok Kota Padang Panjang, *Jurnal Ilmu Fisika/ Unand*, Vol. 11, No. 1, Hal. 1-8.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang *Baku Mutu Limbah*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang *Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air*.
- Rahmi, A., dan Edison, B., 2019, Identifikasi Pengaruh Air Lindi (Leachate) Terhadap Kualitas Air di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tanjung Belit”, *Jurnal APTEK*, Vol. 11, No. 1, Hal. 1-6.
- Yulis, P.A., 2018, Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) dan pH Air Sungai Kuantan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI), *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 2, No. 1, Hal. 28-36.