

**Uji Kualitas Air Pada Lahan Bekas Tambang Inkonvensional di Kecamatan Merawang,  
Kabupaten Bangka**

***(Water Quality Testing On Inconventional Mining Area In Merawang District,  
Bangka Regency)***

Guskarnali<sup>1</sup>, Alfitri Rosita<sup>1</sup>, Delita Ega Andini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung

**Abstract**

This research about water quality testing on unconventional mining land in Merawang District, Bangka Regency to be used as a water source for fulfilling daily needs for the surrounding community. Sampling is done by purposive sampling by taking into account the consideration of the condition and state of the landscape from the research area. The sample points were taken as many as 2 samples with different conditions where sample 1 was obtained from the water under the results of the dominant tin mine tailings in the form of sandstone and clay stones and sample 2 from the water under the results of tin mine tailings in the form of kaolin. The taking distance from the two samples is close to about 5 Km. From the results of field data collection and laboratory analysis, the pH value in sample 1 was 5.71 and sample 2 was 5.57, TSS had a value in sample 1 of 7 mg / L and sample 2 of 8 mg / L, while the TDS value in sample 1 was 92 mg / L and sample 2 was 8 mg / L. Whereas from laboratory analysis of dissolved metals obtained values in sample-1 and sample-2 in the form of copper (Cu) have the same value of 0.0153 and lead (Zn) 0.0531 while sample-2 value of lead dissolved metal (Zn) is 0, 0977. From the chemical and physical parameters and analysis of dissolved metals if based on the Minister of Health Regulation No. 416 ,1990 about Water Quality Requirements and Supervision and Government Regulation No. 82, 2001 about Management of Water Quality and Water Pollution Control is still classified under the quality book and is determined by the value of the Pollution Index based (IPj) on the Decree of the Minister of Environment Number 115,2003 about Guidelines for Determining the Status of Water Quality. This method is used to determine the level of pollution relative to permitted water quality parameters. The results obtained indicate that the water quality in the two samples is categorized as inappropriate (light polluted) as a drinking water quality requirement because it has a pollution index value for designation (IPj ) sample-1 was 2.15 and sample-2 was 1.86.

*Keywords: Water quality, parameters, water pollution control*

**1. Pendahuluan**

Air merupakan sumber daya alam yang *renewable* (dapat diperbaharui) yang merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup sehingga air sangat berharga, tidak saja diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman tetapi juga merupakan media pengangkutan, sumber energi, dan berbagai keperluan lainnya.

Kuantitas/jumlah air umumnya sangat dipengaruhi oleh lingkungan fisik daerah seperti curah hujan, topografi, dan jenis batuan. Sedangkan kualitas air sangat dipengaruhi oleh berbagai aspek diantaranya aspek lingkungan sosial seperti kepadatan penduduk dan kebutuhan sosial.

Berbagai aktifitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya merupakan pengaruh dari bertambahnya penduduk dalam berinteraksi sosial yang menimbulkan persaingan tersier. Pemenuhan kebutuhan tersebut salah satunya berasal dari kegiatan industri pertambangan. Pemenuhan yang

---

\* Korespodensi Penulis: (Guskarnali) Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung  
E-mail: [guskarnali@gmail.com](mailto:guskarnali@gmail.com)  
HP: 085228795743

segera tanpa mempedulikan lingkungan dan memperhatikan regulasi yang berlaku dimana pelaksanaan kegiatan tambang untuk mendapatkan bahan tambang secara ilegal akan berdampak pada pengaruh bentang alam dan lingkungan sekitar berupa limbah dan bentuk lubang bukaan dipermukaan yang disebut kolong.

Kolong yang tertinggal dari akibat penambangan ilegal menjadi tampungan air hujan dan air tanah yang bercampur dengan logam yang tersisa dari lahan bekas tambang timah akan berpengaruh terhadap kualitas air. Air yang tertampung pada kolong tidak layak untuk dijadikan sumber air baik bagi manusia atau pun hewan tertentu jika belum dilakukan penanganan (*treatment*) yang intensif dan terskrutur untuk mengukur kualitas air yang terkandung didalam kolong tersebut. Analisis air memiliki komponen-komponen yang terpisah sesuai dengan kelompok fisik, kimia, dan biologi (Budiyono, 2013).

Ambang batas kadar zat dalam air berbeda-beda untuk jenis air sesuai peruntukannya yang diketahui dari parameter yang digunakan untuk mengukur tingkat kandungan zat yang ada didalam air tersebut. Oleh karena itu penelitian mengenai kualitas air pada lahan bekas tambang inkonvensional menjadi sesuatu yang menarik untuk dilakukan dengan parameter pendekatan kualitas air menggunakan standar baku mutu air yang sesuai keputusan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/PER/IX/1990 dan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 serta ditentukan dengan nilai Indeks Pencemaran berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Metode ini digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran relatif terhadap parameter kualitas air yang diijinkan.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang diterapkan pada penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu lokasi dan pengambilan sampel. Lokasi penelitian masih dalam satu wilayah Desa Merawang tetapi dilihat dari kenampakan warna air dan kondisi lapangan berbeda tetapi merupakan hasil tailing pada lahan

bekas tambang inkonvensional timah yaitu sampel-1 yang bersumber dari hasil tailing timah berupa batu pasir dan batu lempung yang dominan sedangkan sampel-2 dari hasil tailing timah yang berupa kaolin (Gambar 1). Sedangkan pengambilan sampel dari penelitian ini dibagi menjadi 2 pekerjaan yaitu pekerjaan lapangan dan analisis laboratorium. Pekerjaan lapangan menggunakan metode *purposive sampling* dimana metode pengambilan sampel yang dipilih secara khusus berdasarkan tujuan penelitian (Usman, 2008) meliputi pengambilan sampel air pada 2 lokasi yang berbeda. Analisis laboratorium yang digunakan untuk melihat kandungan air pada 2 lokasi pengambilan sampel air tersebut berupa parameter kimia (pH), parameter fisika yaitu TSS (*Total Suspended Solids*) dan TDS (*Total Dissolved Solids*) serta parameter kandungan logam terlarut seperti Logam Fe, Mn, Cu, Zn, dan logam Pb. Senyawa anorganik terdiri dari logam ringan dan logam berat yang pada umumnya bersifat toksik (Effendi, 2003). Logam terlarut yang dianalisis merupakan bagian dari kandungan bahan kimia anorganik.

Data penelitian selanjutnya diolah dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif yang kemudian diinterpretasi untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Data primer berupa sampel air dari 2 lokasi yang kemudian diperoleh hasil analisis laboratorium dan diinterpretasikan berdasarkan parameter fisika, kimia, dan logam terlarut yang telah diperoleh dari lapangan.

Selanjutnya dari data penelitian tersebut dilakukan pendekatan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang pedoman penentuan status mutu air yaitu standar baku mutu air dengan pendekatan nilai tingkat pencemaran relatif menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) terhadap kualitas air pada lokasi penelitian. Indeks Pencemaran (IP) ini memiliki konsep yang berlainan dengan Indeks Kualitas Air (*Water Quality Index*). Indeks Pencemaran (IP) ditentukan untuk suatu peruntukan, kemudian dapat dikembangkan untuk beberapa peruntukan sesuai dengan peruntukannya seperti air minum, air bersih, dan air kolam renang.

Metode indeks pencemaran bagi peruntukan (IPj) yang merupakan fungsi dari Ci/Lij. Nilai Lij menyatakan konsentrasi parameter kualitas air yang tercantum dalam standar baku peruntukan air (j), dan Ci menyatakan konsentrasi parameter kualitas air (i) yang diperoleh dari hasil analisis pada suatu lokasi pengambilan sampel air. Metoda ini dapat langsung menghubungkan tingkat ketercemaran dengan dapat atau tidaknya suatu kolong dipakai untuk penggunaan tertentu dan dengan nilai parameter-parameter tertentu.

Penentuan nilai indeks pencemaran bagi peruntukan (IPj) terdahulu harus memenuhi ketentuan-ketentuan perhitungan sebagai berikut:

- a. Pilih parameter air yang akan dianalisis (nilai parameter rendah dari nilai standar baku mutu air yang ditetapkan maka kualitas air akan membaik)
- b. Hitung nilai Ci/Lij untuk tiap parameter pada setiap lokasi pengambilan sampel
- c. Diusakan pilih konsentrasi parameter baku mutu yang tidak memiliki nilai rentang seperti pH (derajat keasaman) jika tetap menggunakan maka akan menggunakan rumus sebagai berikut:

-untuk  $C_1 \leq L_{ij}$  rerata

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = \frac{[C_i - (L_{ij})_{rerata}]}{\{(L_{ij})_{minimum} - (L_{ij})_{rerata}\}}$$

-untuk  $C_1 > L_{ij}$  rerata

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = \frac{[C_i - (L_{ij})_{rerata}]}{\{(L_{ij})_{Maksimum} - (L_{ij})_{rerata}\}}$$

- d. Keraguan timbul jika dua nilai (Ci/Lij) berdekatan dengan nilai acuan 1,0, misal  $C_1/L_{1j} = 0,9$  dan  $C_2/L_{2j} = 1,1$  atau perbedaan yang sangat besar, misal  $C_3/L_{3j} = 5,0$  dan  $C_4/L_{4j} = 10,0$ . Dalam contoh ini tingkat kerusakan badan air sulit ditentukan. Cara untuk mengatasi kesulitan ini adalah :

-Penggunaan nilai  $(C_i/L_{ij})_{hasil\ pengukuran}$  kalau nilai ini lebih kecil dari 1,0.

-Penggunaan nilai  $(C_i/L_{ij})_{baru}$  jika nilai  $(C_i/L_{ij})_{hasil\ pengukuran}$  lebih besar dari 1,0.

$-(C_i/L_{ij})_{baru} = 1,0 + P.log(C_i/L_{ij})_{hasil\ pengukuran}$ , P adalah konstanta dan nilainya ditentukan dengan bebas dan disesuaikan dengan hasil pengamatan lingkungan dan atau persyaratan yang dikehendaki untuk suatu peruntukan (biasanya digunakan nilai 5).

- e. Menentukan nilai rata-rata dan nilai maksimum dari keseluruhan Ci/Lij ((Ci/Lij)Rerata dan (Ci/Lij)Maksimum).
- f. Kemudian mencari nilai Indeks pencemaran bagi peruntukan (IPj) yang dinyatakan pada persamaan berikut:

$$IPj = \sqrt{\frac{(\frac{C_i}{L_{ij}})^2 M + (\frac{C_i}{L_{ij}})^2 R}{2}}$$

Keterangan:

$(\frac{C_i}{L_{ij}}).R$  = nilai  $(\frac{C_i}{L_{ij}})$  rata-rata

$(\frac{C_i}{L_{ij}}).M$  = nilai  $(\frac{C_i}{L_{ij}})$  Maksimum

Jika nilainya IPj lebih kecil sama dengan 1, maka dinyatakan memenuhi baku mutu (kondisi baik). Jika nilai IPj lebih kecil sama dengan 5, maka tercemar ringan. Jika IPj lebih kecil sama dengan 10, maka tercemar sedang. Sedangkan, nilai IPj yang lebih besar dari 10 menunjukkan kondisi cemar berat (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003).

### 3. Hasil dan Pembahasan

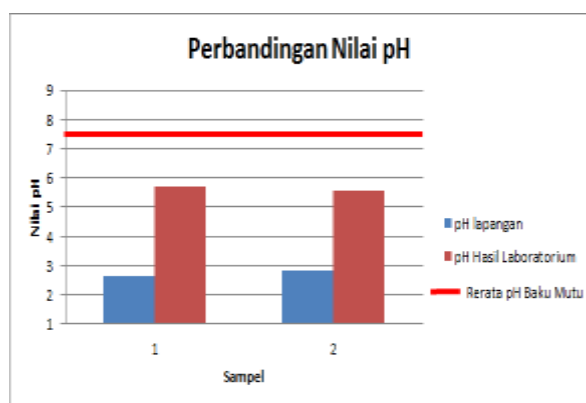
Data yang diperoleh dari pengambilan sampel dilapangan berupa data parameter fisika dan kimia seperti derajat keasaman (pH), TSS (*Total Suspended Solids*), TDS (*Total Dissolved Solids*), sampel air dari dua lokasi penelitian serta data analisis laboratorium untuk kandungan logam berat yang terlarut di dalam air pada kolong sampel-1 dan sampel-2.

#### Parameter Kimia (pH)

Hasil pengukuran nilai pH (Derajat Keasaman) pada sampel-1 dilapangan sebesar 2,66 sedangkan sampel-2 sebesar 2,81. Hal ini berbeda dari hasil analisis

laboratorium yang menunjukkan nilai derajat keasaman dari air tersebut pada sampel-1 sebesar 5,71 dan sampel-2 sebesar 5,57. Perbedaan interval nilai pH dari kedua sampel yang diperoleh dilapangan dengan hasil analisis laboratorium menunjukkan kisaran nilai pH yang jauh sekitar 2,9 (Gambar 2).

Meskipun demikian dari nilai pH kualitas air pada kedua sampel baik dari hasil pengambilan dilapangan dan hasil analisis laboratorium jika diukur dengan parameter pH untuk persyaratan kualitas air bersih dan air minum berdasarkan PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 yaitu pendekatan standar baku mutu berkisar 6,5-8,5 dimana rerata nilai pH sebesar 7,5 masih tergolong dibawah baku mutu untuk persyaratan kualitas air minum dan air bersih atau hasil pH tersebut menunjukan air yang terdapat pada sampel-1 dan sampel-2 bersifat asam.



Gambar 2. Perbandingan Nilai pH dari sampel-1 dan sampel-2 terhadap data lapangan dengan hasil analisis laboratorium.

### Parameter Fisik (TSS dan TDS)

Hasil penelitian terhadap kualitas air pada kedua lokasi menunjukkan air pada kolong tidak berbau. *TDS (Padatan terlarut total)* merupakan jumlah padatan terlarut yang terdiri dari senyawa organik dan anorganik yang terlarut di dalam air yang dapat diendapkan dalam waktu tertentu. Nilai TDS pada sampel-1 sebesar 92 mg/L dan sampel-2 sebesar 8 mg/L. Perbedaan nilai TDS yang sangat tinggi sebesar 84mg/L menunjukkan bahwasannya selisih nilai TDS yang tinggi mengidentifikasi perbedaan padatan yang terlarut disusun oleh

anorganik yang berbeda yang sesuai dengan hasil tailing timah.

Sedangkan nilai TSS (*Total Suspended Solids*) yang merupakan semua zat padat yang ada di dalam badan sungai/ kolong seperti: pasir, lumpur, dan tanah liat (abiotik) atau partikel-partikel yang telah tersuspensi di dalam air. Nilai total padatan terlarut (TSS) yang diperoleh dilapangan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kekeruhan pada kolong tersebut. Nilai TSS pada sampel-1 sebesar 7 mg/L dan sampel-2 sebesar 8 mg/L. Walaupun perbedaan nilai TDS dari kedua sampel tidak terlalu signifikan, hal ini menunjukkan bahwa padatan yang masuk ke kolong dari kedua lokasi tersebut lebih banyak yang berbentuk padatan dengan ukuran yang kecil (padatan terlarut). Rendahnya kandungan TSS dapat juga diidentifikasi awal disebabkan karena adanya pengaruh oleh keberadaan tanaman air yang hidup subur di kolong sehingga nilai TSS yang kecil berdampak baik bagi kualitas air.

Jika nilai TDS dan TSS dilakukan pendekatan penentuan kualitas air menggunakan PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 yaitu nilai baku mutu TDS sebesar 1000 mg/L dan TSS sebesar 50mg/L, maka hal ini menunjukkan nilai TDS dan TSS pada kedua sampel dalam kondisi kualitas baik karena standar baku mutu air masih dibawah nilai kadar maksimal yang diperbolehkan.

### Parameter Logam terlarut

Logam terlarut merupakan logam berat yang menjadi parameter kimia. Pemisahan analisis parameter pada logam terlarut berdasarkan dari analisis laboratorium terhadap sampel-1 dan sampel-2 menggunakan 5 parameter pengukuran yaitu logam besi (Fe), logam mangan (Mn), logam tembaga (Cu), logam seng (Zn), dan logam timbal (Pb) dengan pendekatan nilai baku mutu yang ditetapkan melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.416/MENKES/PER/IX/1990 yang merupakan syarat dari kategori kualitas air untuk peruntukan air bersih sampai air minum.

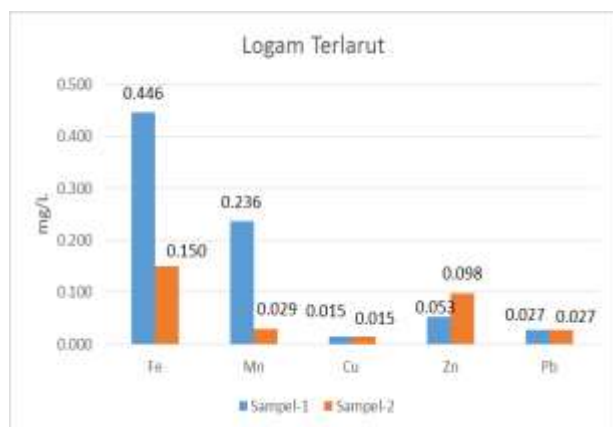
Adapun pengambilan air pada kolong kemudian dilakukan analisis laboratorium air dari kolong tersebut berupa sampel-1 dan

sampel-2 kemudian dibandingkan dengan nilai baku mutu berdasarkan PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air dengan nilai baku mutu menggunakan daftar persyaratan kualitas air minum terhadap logam terlarut pada kolong di sampel-1 dan sampel-2. Adapun data hasil analisis laboratorium dari logam terlarut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Logam terlarut pada sampel air dari hasil analisis laboratorium

Logam Terlarut	Sampel-1 (mg/L)	Sampel-2 (mg/L)	Baku Mutu Air (mg/L)
Fe	0.446	0.15	0,3
Mn	0.236	0.0289	0.1
Cu	0.0153	0.0153	1
Zn	0.0531	0.0977	5
Pb	0.0268	0.0268	0.05

Data hasil analisis laboratorium dari kelima parameter logam terlarut yang ada pada sampel-1 dan sampel-2 juga disajikan pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Perbandingan nilai logam terlarut pada sampel-1 dan sampel-2 hasil analisis laboratorium

Pada sampel-1 dan sampel-2 menunjukkan ada 2 kondisi logam terlarut yang pada kedua sampel memiliki nilai logam terlarut yang berbeda dengan nilai baku mutu kualitas air yang ditetapkan. Logam berat terlarut besi (Fe) dan mangan (Mn) yang memiliki nilai perbedaan dimana

sampel-1 menunjukkan nilai logam terlarut Fe berada diatas dan sampel-2 menunjukkan nilai logam terlarut besi (Fe) berada di bawah dari nilai baku mutu kualitas air. Hal serupa terjadi pada logam terlarut mangan (Mn) pada sampel-1 dan sampel-2. Sedangkan nilai dari ketiga parameter logam terlarut (Cu, Zn dan Pb) berada dibawah nilai baku mutu air.

#### a. Logam Terlarut Besi (Fe)

Hasil pengukuran kandungan logam Fe terlarut yang tinggi terdapat pada sampel-1 sebesar 0,446 mg/L, akan tetapi nilai tersebut masih dibawah nilai ambang batas dari kualitas air baku mutu yang ditetapkan dengan nilai maksimum sebesar 1 mg/L. Dari nilai yang diperoleh bahwasannya sampel air pada kedua kolong dikatakan layak digunakan hanya sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari tidak untuk air minum yang hanya dibolehkan nilai baku mutu maksimal untuk kandungan logam berat besi (Fe) sebesar 0,3 mg/L.

#### b. Logam Terlarut Manga (Mn)

Kandungan mangan pada sampel-1 dan sampel-2 masih dibawah nilai ambang batas dari kualitas air baku mutu yang ditetapkan dengan nilai maksimum sebesar 0,5 mg/L jika menggunakan persyaratan kualitas air bersih. Hasil pengukuran kandungan logam terlarut Mn pada sampel-1 sebesar 0,236 mg/L dan sampel-2 sebesar 0,029 mg/L, menunjukkan kualitas air yang terdapat pada kolong tersebut tidak layak sebagai persyaratan kualitas bersih atau bahkan air minum hanya diperbolehkan untuk higiene sanitasi.

#### c. Logam Terlarut Tembaga (Cu)

Kandungan logam terlarut tembaga pada sampel-1 dan sampel-2 sangat jauh dibawah nilai ambang batas dari kualitas air baku mutu yang ditetapkan dengan nilai maksimum sebesar 1 mg/L jika menggunakan persyaratan kualitas air bersih sedangkan untuk kualitas air minum sebesar. Hasil pengukuran kandungan logam terlarut Cu pada sampel-1 dan sampel-2 memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 0,0153 mg/L. Walaupun kandungan logam berat Cu yang terlarut pada kolong masih dikatakan layak tetapi guna menghindari

efek lain dari logam berat terlarut sebaiknya untuk tidak digunakan sebagai air minum.

d. Logam Terlarut Seng (Zn) dan Timbal (Pb)

Kandungan logam terlarut seng (Zn) pada sampel-1 sebesar 0,053 mg/L dan sampel-2 sebesar 0,098 mg/L masih dibawah nilai ambang batas dari kualitas air baku mutu yang ditetapkan dengan nilai maksimum sebesar 15 mg/L (persyaratan kualitas air bersih) dan 5 mg/L (persyaratan kualitas air minum). Sedangkan kandungan logam terlarut timbal (Pb) pada sampel-1 dan sampel-2 memiliki nilai yang sama sebesar 0,027 mg/L dengan nilai ambang batas dari baku mutu untuk persyaratan kualitas air bersih dan minum sebesar 0,05 mg/L (kadar maksimum yang diperbolehkan).

Pada logam berat yang terlarut seperti Cu, Zn, dan Pb yang terdapat didalam kolong memiliki nilai dibawah baku mutu yang ditetapkan menurut PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 yang nilainya hampir sama dari sampel-1 dan sampel-2 tetapi pada sampel-1 dan sampel-2 dari logam terlarut Fe dan Mn menunjukkan nilainya diatas baku mutu sehingga dikatakan air yang terdapat dalam kolong baik pada sampel-1 dan sampel-2 tidak layak secara keseluruhan untuk digunakan sebagai persyaratan kualitas air bersih dan minum. Hal ini untuk mengurangi efek jangka panjang terhadap kesehatan tubuh jika digunakan untuk air minum ataupun air bersih sebelum dilakukan proses pengolahan air (*Treatment*) atau proses penanganan daur ulang air sampai mendapatkan nilai baku mutu yang sesuai berdasarkan PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990.

#### Parameter Index Pencemaran

Nilai indeks pencemaran bagi peruntukan (IP<sub>j</sub>) dihasilkan dari keseluruhan nilai-nilai parameter yang digunakan baik dari sampel-1 dan sampel-2 yang dimasukkan ke dalam rumus indeks pencemaran sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003 tentang Penentuan Status Mutu Air.

Penggunaan nilai hasil pengukuran Ci/Lix dari parameter sampel-1 dan sampel-2 akan berbeda dengan pendekatan nilai acuan 1

(Satu). Parameter Fe, Mn, dan pH pada sampel-1 dan pH pada sampel-2 menggunakan nilai Ci/Lix baru dikarenakan nilai Ci/Lix hasil pengukuran lebih besar dari 1 (Tabel 2). Parameter nilai derajat keasaman (pH) yang digunakan untuk pengukuran index pencemaran baik sampel-1 dan sampel-2 menggunakan nilai 7,5 (nilai tengah antara nilai 6,5-8,5) dengan nilai yang diperoleh dari sampel-1 untuk nilai C1/L1x rerata sebesar 1,04 dengan nilai C1/L1x maksimum sebesar 2,86 sedangkan sampel-2 untuk nilai C2/L2x rerata sebesar 0,51 dan nilai C2/L2x maksimum sebesar 2,59.

Hasil evaluasi status mutu air berdasarkan IP<sub>j</sub> diperoleh untuk sampel-1 sebesar 2,15 dan sampel-2 sebesar 1,86. Dari hasil IP<sub>j</sub> terhadap sampel-1 dan sampel-2 termasuk dalam kategori kualitas air yang tercemar ringan ( $1 < IP_j \leq 5$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air pada kedua sampel tersebut belum memenuhi kualitas baku mutu air yang dikatakan kondisi baik dengan nilai IP<sub>j</sub> ( $0 \leq IP_j \leq 1,0$ ).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kandungan kualitas air pada sampel-1 dan sampel-2 dari parameter logam terlarut, kimia, dan fisika menunjukkan air pada kolong sampel-1 dan sampel-2 tidak layak untuk dijadikan persyaratan kualitas air minum.
2. Indeks pencemaran bagi peruntukan (IP<sub>j</sub>) terhadap air pada kolong sampel-1 dan sampel-2 memiliki kualitas air yang termasuk kategori tercemar ringan.

#### 5. Saran

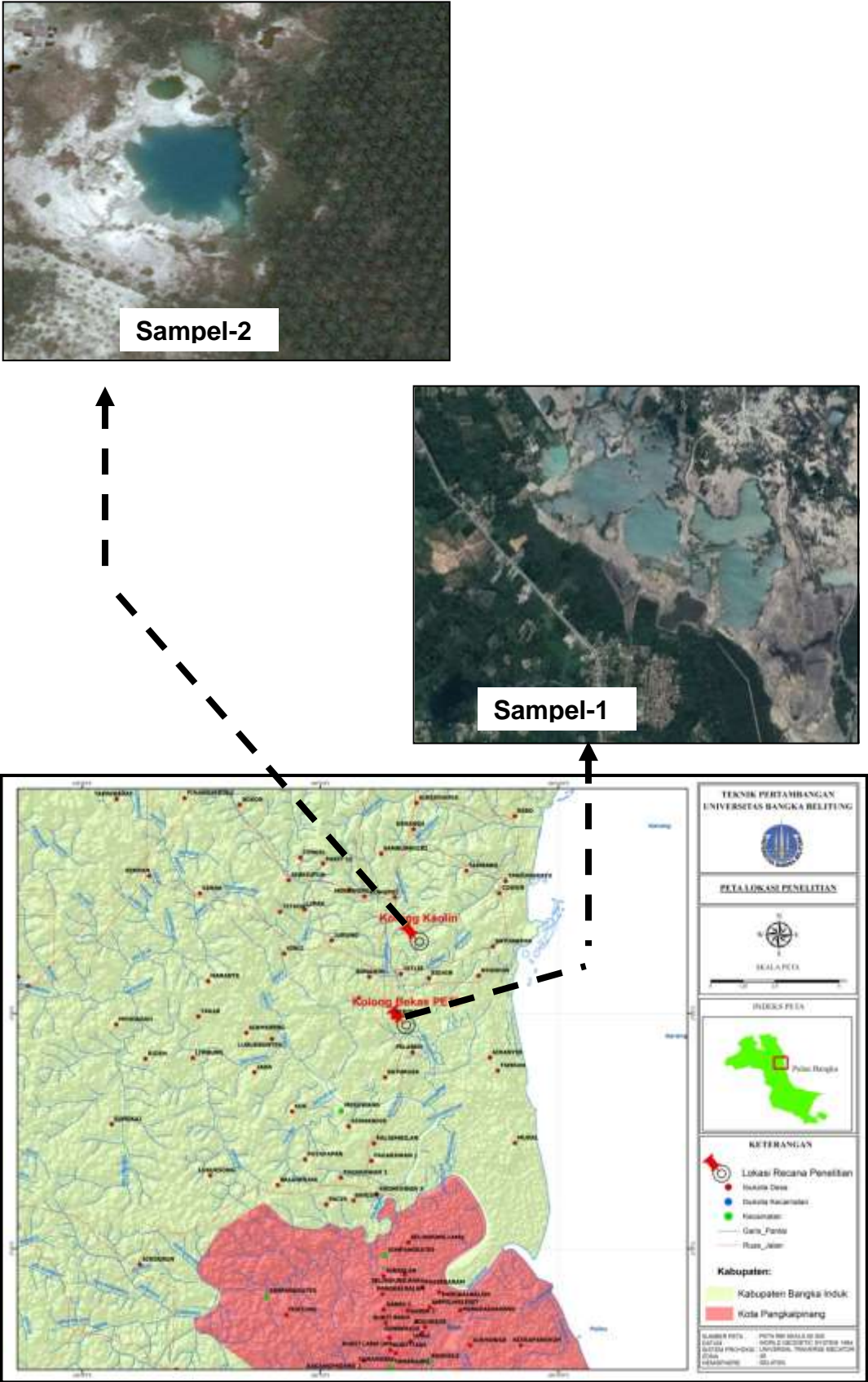
Perlu dilakukan pengelolaan kualitas air pada kolong dilokasi sampel-1 dan sampel-2 dengan formula parameter pengukuran lain seperti menambah analisis laboratorium dari kedua sampel tersebut demi melengkapi data kualitas air pada kolong dan atau melakukan *treatment* pencernihan jika mau digunakan sebagai persyaratan kualitas air minum.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Universitas Bangka Belitung dengan bantuan dana dari program Penelitian Dosen Tingkat Jurusan (PDTJ) dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Ali A, Soemarno dan Purnomo M., 2013, Kajian Kualitas Air dan Status Mutu Air Sungai Metro Dikecamatan Sukun Kota Malang. *Jurnal Bumi Lestari*. Vol. 13(2) Agustus: 265-274.
- Effendi, Efni., 2003, *Telaah Kualitas Air*, Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2003. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2009. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Notodarmojo, Suprihanto., 2005, *Pencemaran Tanah & Air Tanah*. Penerbit: Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 416/MEN.KES/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 / Menkes / Per / IV / 2010 Tanggal 19 April 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2001. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Sari, Ratna Novita., Istirokhatun, Titik., Sudarno., 2014, Analisis Penentuan Kualitas Air dan Status Mutu Sungai Progo Hulu Kabupaten Temanggung, Jurnal Terakreditasi Nasional Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah.
- Said, N.I. 2002. Kualitas Air Minum dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.
- Sastrawijaya, A.T. 1991. Pencemaran Lingkungan. PT. Melton Putra. Jakarta.
- Suriawiria, U., 2005, Air dalam Kehidupan dan Lingkungan yang Sehat. Penerbit PT. Alumni: Bandung.
- Tarigan, M.S. dan Edward. 2003. Kandungan Total Zat Tersuspensi (Total Suspended Solids) di perairan Raha Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sains*. Vol 7(3): 110-111.
- Wardhana, W.A. 2001. Dampak Pencemaran Lingkungan Ed. III. Penerbit Andi. Yogyakarta.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan sampel air



Tabel 2. Nilai indeks pencemaran bagi peruntukan (IPj) dari sampel air pada kolong Timah dan sampel air pada kolong

Parameter		Sampel air pada kolong Timah (C1)	Sampel air pada kolong Kaolin (C2)	PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air	Sampel air pada kolong Timah (C1/L1x)	Sampel air pada kolong Kaolin (C2/L2x)	Sampel air pada kolong Timah (C1/L1x baru)	Sampel air pada kolong Kaolin (C2/L2x baru)	* Indeks Pencemaran bagi Peruntukan (IPj)	
		(mg/l)	(mg/l)	Daftar Persyaratan Kualitas Air Minum (L1x dan L2x)					Sampel air pada kolong Timah	Sampel air pada kolong Kaolin
Logam terlarut	Fe (Besi)	0.446	0.150	0.3	1.487	0.500	1.86	0.500	6.21	3.44
	Mn (Mangan)	0.236	0.029	0.1	2.360	0.289	2.86	0.289		
	Cu (Tembaga)	0.015	0.015	1	0.015	0.015	0.015	0.015		
	Zn (Seng)	0.053	0.098	5	0.011	0.020	0.011	0.020		
	Pb (Timbal)	0.027	0.027	0.05	0.536	0.536	0.536	0.536		
Kimia	pH (Keasaman)	5.710	5.570	6.5-8.5	2.266	2.075	2.78	2.59		
Fisika	TSS	7	8	50	0.140	0.160	0.140	0.160		
	TDS	92	8	1000	0.092	0.008	0.092	0.008		

\* Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003 tentang Penentuan Status Mutu Air terhadap Indeks Pencemaran bagi Peruntukan (IPj).