

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Sungai Pakil merupakan sungai yang terletak di Desa Paya Benua, Kecamatan Mendo Barat, Kabupaten Bangka. Sungai pakil juga merupakan salah satu sungai yang berada di Daerah Aliran Sungai (DAS) menduk. Sungai Pakil memiliki panjang sekitar  $\pm 3$  km dan kedalaman Sungai Pakil tersebut berkisar 3-6 meter. Sungai Pakil Banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Paya Benua untuk mencari ikan. Aliran Sungai Pakil terdapat berbagai macam aktivitas manusia diantaranya aktivitas perkebunan, perikanan dan pertambangan. Kegiatan pada aliran sungai secara langsung maupun tidak langsung dapat mengakibatkan / berpotensi terjadinya pencemaran (Zulfikri, 2016).

Sungai Pakil terdapat aktivitas penambangan Timah Inkonvensional (TI) Apung. Aktivitas penambangan timah tentunya akan menghasilkan limbah *tailing*. *Tailing* adalah salah satu hasil buangan akhir dari proses penambangan timah berupa bahan mineral pasir. Menurut Zulfikri (2016) pada penelitian di Sungai Pakil menunjukkan bahwa aktivitas penambangan khususnya tambang apung, mengakibatkan tingginya sedimentasi pada perairan sungai tersebut. Sedimen hasil pembuangan tambang timah mengalir hingga ke hilir karena terbawa oleh arus yang menyebabkan perairan menjadi keruh. Sisa dari penambangan timah (*tailing*) mengandung logam berat Pb dan Cd. Kegiatan penambangan timah menghasilkan limbah yang langsung dibuang ke perairan setelah tahapan pencucian (Kurniawan, 2014).

Salah satu pencemar yang berpotensi menurunkan dan merusak daya dukung lingkungan adalah logam berat. Logam berat merupakan bahan pencemar yang berbahaya karena bersifat toksik jika terdapat dalam jumlah besar dan mempengaruhi berbagai aspek dalam perairan, baik secara biologis maupun ekologi. Keberadaan logam berat di perairan dapat berasal dari berbagai sumber, antara lain kegiatan pertambangan, rumah tangga, limbah pertanian dan limbah industri (Amin, 2002).

Secara umum, logam berat mempunyai pengaruh negatif pada proses biologi utamanya dalam keadaan terlarut, bahkan dalam bentuk suspensi diketahui beracun bagi ikan. Logam-logam berat seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), arsenik (As), kadmium (Cd), kromium (Cr) dan nikel (Ni) diketahui dapat terakumulasi di dalam tubuh suatu organisme dan tetap tinggal dalam jangka waktu lama sebagai racun. Logam berat Cd dan Pb dapat berikatan dengan sel-sel membran sehingga menghambat proses transformasi melalui dinding sel (Azzah *et al.*, 2017).

Penyebab utama logam berat menjadi bahan pencemar berbahaya yaitu logam berat tidak dapat dihancurkan (*non degradable*) oleh organisme hidup di lingkungan dan terakumulasi ke lingkungan. Sedimen merupakan habitat bagi biota benthik dan menjadi salah satu daerah perangkap bagi logam berat. Keberadaan logam berat dalam sedimen sangat erat hubungan dengan ukuran butiran sedimen. Umumnya sedimen yang mempunyai ukuran butiran sedimen yang lebih halus dan mempunyai banyak kandungan organik mengandung konsentrasi logam berat yang lebih besar dari pada sedimen berukuran besar. (Lilik, 2013).

Bahan pencemar di Sungai selain logam berat ada kemungkinan bahan pencemar lainnya seperti bahan organik. Komponen bahan organik adalah Carbon. *Total organic carbon* (TOC) adalah jumlah karbon yang terikat dalam suatu senyawa organik dan sering digunakan sebagai indikator tidak spesifik dari kualitas air. *Total Organic Carbon* (TOC) material berasal dari vegetasi yang membusuk, pertumbuhan bakteri, dan metabolik kegiatan hidup organisme atau bahan kimia.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai logam berat pada sedimen di Sungai Pakil belum dilakukan sehingga perlu dilakukan penelitian ini tentang analisis logam berat Kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada sedimen di Sungai Pakil, Kabupaten Bangka.

## **1.2 Pendekatan Masalah**

Sungai Pakil banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Paya Benua untuk mencari ikan. Aliran Sungai Pakil terdapat berbagai macam aktivitas manusia

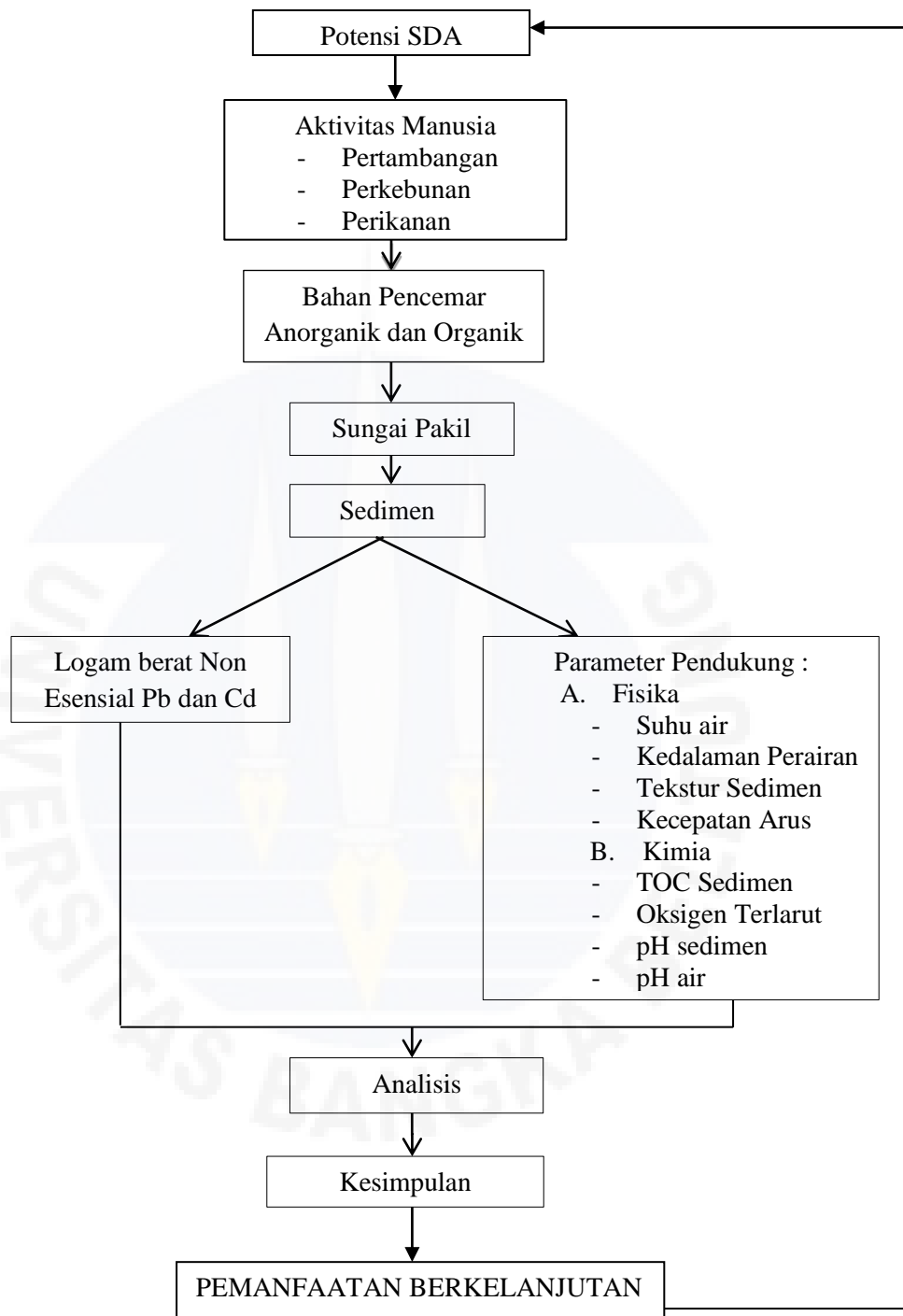
diantaranya aktivitas perkebunan, perikanan dan pertambangan. Ada potensi lain logam berat selain Pb dan Cd, ada kemungkinan logam berat yang lain misalnya Cu dan Zn. Logam berat yang masuk ke badan perairan lama kelamaan akan mengendap. Berdasarkan pernyataan Hutagalung (1991) dalam Cahyani *et al* (2012) yang menyatakan bahwa pengendapan terjadi karena berat jenis logam berat lebih tinggi dibandingkan dengan berat jenis air. Hal ini juga dipengaruhi oleh proses fisika, kimia, dan biologi yang terjadi secara alamiah di perairan. Kondisi parameter lingkungan pada sedimen dan perairan yaitu pH sedimen, pH air, kedalaman, suhu, oksigen terlarut, TOC (Total Organik Carbon) sedimen serta kecepatan arus yang berada di perairan sekitar Sungai Pakil diperlukan untuk memperkuat kajian. Apabila beban masukan logam berat yang masuk ke dalam perairan kemudian mengendap di Sungai Pakil tersebut terjadi secara terus menerus, pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas dari sedimen yang berada di lokasi kajian dan akan berpengaruh langsung terhadap makhluk hidup yang berada di sekitarnya. Adanya aktivitas penambangan timah di Sungai Pakil diduga terdapat kandungan logam berat Pb dan Cd, serta memiliki konsentrasi yang tinggi, sedangkan yang jauh dari aktivitas pertambangan diduga memiliki konsentrasi yang rendah.

Permasalahan tersebut mendukung untuk dilakukannya penelitian mengenai kandungan logam berat Pb dan Cd dan dapat dijadikan dasar untuk mengetahui:

1. Seberapa besar kandungan logam berat Pb dan Cd dalam sedimen di Perairan Sungai Pakil, Kabupaten Bangka ?
2. Apakah logam berat Pb dan Cd yang terkandung pada sedimen dipengaruhi oleh *fine sedimen*, serta Apakah logam berat Pb dan Cd yang terkandung pada sedimen dipengaruhi oleh *Total Organic Carbon (TOC)* ?

Secara lebih jelas alur permasalahan dalam penelitian ini disajikan pada **Gambar**

1.



**Gambar 1.** Skema pendekatan masalah

Keterangan :  $\longrightarrow$  : Hubungan Langsung

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Sebagai Berikut :

1. Menganalisis kandungan logam berat Pb dan Cd dalam sedimen di Perairan Sungai Pakil, Kabupaten Bangka.
2. Menganalisis hubungan *fine sedimen* dengan logam berat, serta menganalisis hubungan TOC dengan logam berat

### 1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan bermanfaat sebagai data /informasi awal dalam melihat dampak terhadap biota perairan dan strategi penanggulangan pencemaran perairan Sungai Pakil, Kabupaten Bangka.

