

## **BAB. I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air menjadi kebutuhan utama makhluk hidup. Sehari-hari manusia membutuhkan air mulai dari konsumsi air. Sekitar  $\frac{3}{4}$  bagian tubuh manusia terdiri dari air. Ketersediaan air dan pengelolaan air bersih dan sanitasi merupakan tujuan SDGs nomor 6 yang sangat diperlukan dengan suatu target menciptakan akses air minum aman dan terjangkau universal tahun 2030 dengan salah satu targetnya membetulkan mutu air dengan minimalisasi polusi, menghapuskan pembuangan limbah serta meminimalisir pembuangan bahan kimia serta bahan yang dianggap berbahaya, pengurangan setengah proporsi air limbah yang tidak diolah serta mendaur ulang secara global. Untuk mengetahui ketersediaan air yang layak dan tak layak konsumsi akibat ada atau tidaknya bahan kimia dan materi berbahaya tersebut, diperlukan penilaian kualitas air sehingga sesuai peruntukan kelas airnya.

Air sangat penting sehingga manusia harus menjaga ketersediaan air. Pemantauan mutu air pada tubuh air semacam sungai, danau, rawa, waduk serta dapat diawasi penggunaannya dengan cara pemantauan secara kontinu sehingga mutu air terkontrol (Matahelumual, 2007). Air perlu digunakan sebaik mungkin sebagai upaya keberlangsungan ketersediaannya sehingga diperlukan pemantauan tentang kualitas air apakah air tersebut masih memenuhi baku mutu atau tidak. Mutu air biasa digunakan pada air minum, namun perkembangan zaman dapat menilai penggunaan seluruh jenis air (Hoseinzadeh et al., 2015)

Sungai ialah salah satu tubuh air yang sangat berarti selaku sumber energi air yang digunakan manusia serta kelangsungan ekosistem dan kesehatan. Keberadaan sungai menjadi penting sehingga perlu dijaga dan dilestarikan.

Sungai juga merupakan sumber air permukaan yang mengalir dari hulu sampai hilir secara dinamis yang bergantung musim, pola manusia di sekitarnya dan karakter alur sungai yang akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas perubahan oleh perkembangan lingkungan. Sungai identik dengan sumber irigasi, pasokan air rumah tangga, keperluan industri dan lainnya sehingga cenderung menimbulkan masalah higienis dan ekologis yang serius (Li & Liu, 2018).

Namun keberadaan air saat ini terpengaruh oleh ancaman bencana lingkungan, penggunaan lahan, konflik geopolitik, kontaminan dan pertumbuhan populasi (Obade & Moore, 2018). Selain itu, pertumbuhan industrialisasi, urbanisasi, dan degradasi dengan dijadikan tempat pembuangan limbah, pemangkasan hutan dan penipisan ketersediaan air berperan merusak ekosistem perairan (Tambe & Gotmare, 2017) (Tyagi & Sharma, 2014). Di Indonesia terdapat 82% dari 550 sungai yang berada di Indonesia yang mengalami kerusakan akibat pencemaran. Cemaran sungai diakibatkan limbah domestik seperti limbah rumah tangga dan industri (WWF, 2019). Aliran air sungai menghasilkan polutan lebih cepat dari pada genangan air seperti danau, waduk ataupun bendungan (*PP No. 82 Tahun 2001*).

Kecamatan Pringapus terletak di Kabupaten Semarang dengan banyak jumlah penduduk 8.718 jiwa dengan jumlah Penduduk laki-laki sebesar 4,369 jiwa dan perempuan 4,349 jiwa dan kepadatan penduduk 1,267.15 Km<sup>2</sup>. Penggunaan lahan Desa Klepu di tahun 2018 penggunaan lahan diperuntukan bagi sawah sebesar 176.17 Ha, bukan sawah 350.05 Ha, bukan pertanian sebesar 161.76 Ha sedangkan peruntukan lain seperti sungai, kuburan dll sebesar 12.63 Ha, dengan luas wilayah 687.96 Ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang, 2019).

Sungai Sungai Selilin dan Sikendil merupakan dua sungai yang berada di desa yang berbeda yakni Desa Ngempon Kecamatan Bergas, Desa Klepu Kecamatan Pringapus, Kabupaten Semarang. Sungai ini belum ada penetapan peruntukkannya sehingga bagi Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 jika baku kualitas air belum maupun tidak diresmikan maka berlaku mutu air

Kelas II. Sungai tersebut pada tahun 2019 tercemar dengan poin 9,41 pada kelas air II dalam kategori cemar sedang (Hoya, Nany, et al., 2020) yang menandakan tidak sesuainya peruntukan sungai dengan dijadikan tempat pembuangan limbah cair yang melebihi baku mutu, namun di tahun 2021 belum dilakukan penilaian kualitas airnya.

Sungai Sikendil dan Selilin berdasarkan kondisi di lapangan terdapat Aktivitas Industri, Pertanian, dan Pemukiman Warga. Aktivitas-aktivitas tersebut yang sangat mempengaruhi kualitas air terutama industri yang telah berulang kali melakukan pencemaran, yang berada di sekitar Sungai seperti PT. Java Eng Spetialities (penghasil telur cair) dan PT. Mangkok Mas (Penghasil saos). Kondisi Fisik Air Sungai adalah berlendir dan berlumpur berwarna hitam. Terdapat kebocoran pipa dan limbah lainnya.

Hasil cemaran yang dibuktikan melalui uji laboratorium di bulan Mei 2019 menunjukkan parameter kimia tinggi pada limbah COD sebesar 87,24 mg/L, Nitrat sebesar 35,8 mg/L, Nitrit sebesar 15 mg/L, dan Khlorin bebas 0,23 mg/L di Sungai Sikendil. Parameter melampaui baku kualitas yang sudah diresmikan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan mutu air serta pengendalian pencemaran. Warga sekitar juga merasa terganggu karena adanya pencemaran akibat industri ini. Indonesia umumnya menggunakan index pencemaran serta Storet. yang terdiri dari 4 kelas air pada baku mutunya (Aziz & Kamil, 2003). Indeks Pencemaran memakai single data yang diambil saat itu saja dengan perhitungan mendetail dibandingkan metode lain (Hoya, Yuliasuti, et al., 2020)

Hal ini jika dibiarkan tidak menutup kemungkinan adanya masalah kesehatan, banyak diantaranya diakibatkan oleh kontaminasi mikroba seperti (bakteri, virus, protozoa atau biologis lainnya). Namun lebih banyak masalah kesehatan akibat bahan kimia (WHO, 2012). Hal ini dapat diminimalisir dengan melalui pemberian saran dan mengambil tindakan saat polutan menurunkan kualitas air (Effendi et al., 2015)

Untuk mengatasi permasalahan lingkungan khususnya Pencemaran yang terjadi pada badan air, seperti banyaknya sumber zat kimia pencemar sungai

yang tinggi, sedikitnya keanekaragaman yang hidup di badan air dan juga kondisi fisik air yang perlu untuk diperhatikan demi keberlanjutan semua makhluk hidup. Untuk itu sangatlah penting mengetahui kualitas air sungai tersebut. Penting juga menghadirkan dukungan *Stakeholder* (DLH, DPU Kabupaten Semarang, Dinas Pusdataru) sejauh ini dalam menekan laju pencemaran yang terjadi atau belum, karna Informasi kualitas air perlu dilengkapi dengan pandangan para *Stakeholder* (pemangku kepentingan) sehingga menjadi sumber data yang berharga (Bohnet, 2015)

Pengevaluasian dilihat dari hasil uji laboratorium parameter fisika dan kimia menggunakan metode Index Pencemaran (IP) untuk mengetahui kualitas airnya setelah pengendalian yang akan dibandingkan dengan tahun 2021. Index pencemaran / *pollution index* digunakan dalam mengetahui besar tingkatan pencemaran relatif yang dihasilkan dari suatu buangan terhadap parameter yang diinginkan (Yusrizal, 2015) dan Penting mengetahui pengendalian dari *Stakeholder* (DLH, DPU Kabupaten Semarang dan, Dinas Pusdataru) yang dilakukan sehingga diperlukan “Pengendalian Pencemaran Akibat Industri di Sungai Sikendil dan Selilin Kabupaten Semarang”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sungai Sikendil dan Selilin terletak di Desa Klepu Kecamatan Pringapus Kabupaten Semarang mengalami pencemaran sejak lama dan terjadi bertahun-tahun yang awalnya tercemar lalu bisa diperbaiki, kemudian berulang keadaan tercemarnya berdasarkan data sekunder kronologis kasus pencemaran sungai yang bersumber dari data DLH Kabupaten Semarang. Hal ini dominan diakibatkan oleh aktivitas industri melakukan pembuangan limbah cairnya ke Sungai yang menyebabkan penurunan kualitas air sungainya. Paparan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Kualitas Air di Sungai Selilin dan Sikendil di tahun 2021?
2. Bagaimana Upaya Pengendalian yang dilakukan *Stakeholder* terhadap pencemaran di Sungai Selilin dan Sikendil?

3. Apakah Strategi Pengelolaan Sungai yang tepat digunakan di Sungai Sikendil dan Selilin?

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian:

1. Mengkaji Kualitas Air di Sungai Selilin dan Sikendil di tahun 2021
2. Mengkaji Upaya Pengendalian yang dilakukan *Stakeholder* terhadap pencemaran di Sungai Selilin dan Sikendil
3. Menganalisis Strategi Pengelolaan Sungai Sikendil dan Selilin

### 1.4 Manfaat

Penelitian diharap bermanfaat:

1. Peneliti lain, Sebagai rujukan karya ilmiah bagi penelitian yang berkaitan
2. Masyarakat, Informasi terkait kondisi terkini kualitas Air pada Sungai Sikendil dan Selilin
3. Pemerintah terkait, Sebagai bahan terkait strategi pengendalian pencemaran yang telah dilakukan para *Stakeholder* dan pertimbangan pengambilan kebijakan di Sungai Sikendil dan Selilin
4. Peneliti meningkatkan pengetahuan untuk mengkondisi Sungai Sikendil dan Selilin

### 1.5 Orisinalitas Penelitian

Penelitian ini menganalisis pencemaran sungai yang terjadi di Sungai Sikendil dan Selilin yang pernah dilakukan oleh DLH Kabupaten Semarang, namun sekian tahun perlu direset kembali terkait penilaian besaran kualitas airnya akibat masih terdapatnya pencemaran dan belum adanya Evaluasi terkait upaya pengendalian pencemaran yang telah dilakukan antar masyarakat sekitar dan *Stakeholder* (DLH, DPU Kabupaten Semarang, dan Dinas Pusdataru). Selain itu, masih belum banyak penelitian yang menyajikan Informasi kualitas air yang diukur secara ilmiah melalui parameter pencemarnya dilengkapi dengan pandangan para *Stakeholder*, kebanyakan penelitian hanya sekedar memonitoring dengan metode indeks kualitas air

(IKA) saja, serta masih belum banyak penelitian yang memberikan alternatif dari segi *Stakeholder* (DLH, DPU Kabupaten Semarang, dan Dinas Pusdataru) terkait solusi untuk kebijakan kedepannya.

Penelitian ini berkaitan dengan referensi sumber lainnya seperti dibawah ini:



Sekolah Pascasarjana

Tabel 1 Orisinalitas Penelitian

No	Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Kebaruan
1.	Dyah Agustiningsih, Et.Al, 2012, Analisis kualitas air dan strategi pengendalian pencemaran air Sungai Blukar Kabupaten Kendal, Tesis MIL 2012	Menganalisis kualitas air Sungai Blukar dan prioritas strategi pengendalian pencemaran	Metode indeks pencemaran.	Sungai blukar masuk dalam kategori cemar ringan dengan nilai pencemaran berkisar 0,49-3,28. Perlunya strategi pengendalian yang fokus pada peningkatan peran serta masyarakat, peningkatan koordinasi antar instansi, dan pengintegrasian kebijakan penataan ruang.	Menganalisis Pencemaran akibat industri dengan menyajikan Informasi kualitas air yang diukur

2.	Verawati, 2010, Analisis Kualitas Air Laut di Teluk Lampung, Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil	Mengetahui IKA air laut menggunakan Metode CCME WQI, Storet dan <i>Pollution Indeks</i> .	Analisis data dari tahun 1996 sampai dengan 2014. Membandingkan dengan baku mutu air laut	Metode CCME WQI Metode Storet kategori cemar ringan, dan IP kategori cemar sedang hingga cemar ringan.	secara ilmiah melalui parameter pencemarnya dilengkapi dengan pandangan para <i>Stakeholder</i> dan menganalisis upaya pengendalian yang telah dilakukan, serta rekomendasi strategi
3.	Ulfah Sarach Sheftiana, dkk, 2017, Penentuan status mutu air sungai berdasarkan Metode Indeks Pencemaran sebagai pengendalian kualitas lingkungan (Studi kasus : Sungai Gelis, Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro	Menghitung Status mutu air sungai Gelis	Analisis status mutu memakai Indeks Pencemar	Nilai konsentrasi paramter tercemar fluktuatif di setiap titik. Mutu air di sungai Gelis dalam kategori cemar sedang. Strategi pengendalian dengan diperlukan adanya izin aktivitas penambangan, perlunya sosialisasi, dan pemerataan penyebaran penduduk.	pengendalian sungai dengan metode AHP memakai <i>Expert Choice II</i> menurut <i>Stakeholder</i> (DLH, DPU Kabupaten Semarang, Dinas Pusdataru) sebagai alternatif pengendalian.
4.	Yulsan Demma Semu, Et.Al,	Menganalisis kolaborasi	Metode analisis	Wewenang masih tumpang tindih,	

	2018, Indikator kinerja dan peran <i>Stakeholder</i> dalam pengelolaan daerah aliran sungai (Das) Lisu, Program Studi Ilmu Kehutanan, Pascasarjana Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar	dan sinergi <i>Stakeholder</i> dalam pengelolaan sumber daya alam di DAS Lisu.	deskriptif eksploratif terhadap kegiatan <i>Stakeholders</i> yang akan bekerjasama dalam pengelolaan DAS Lisu, dan cara mengidentifikasi indikator kinerja.	belum efektif, yang mengakibatkan konflik kepentingan dan kurang kolaborasi dan sinergi dalam pengelolaan. Perlunya perubahan paradigma manajemen serta penguatan kelembagaan dalam pengelolaan	
5.	Etik Yuliasuti, 2011, Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air, Tesis MIL Undip	Mengkaji kualitas Air dan beban pencemaran serta upaya pengendalian	Pengambilan di hulu, tengah dan hilir serta Perhitungan beban pencemaran IP	Kondisi kualitas air hulu ke hilir diperoleh penurunan kualitas air, dengan Beban pencemaran terbesar yaitu TSS	
6.	Murat Okumaha, et.al, 2020, What matters most? <i>Stakeholders'</i> perceptions of	Mengintegrasikan pandangan pemangku kepentingan ke dalam	Memeriksa persepsi publik tentang apa yang merupakan	Usia, pendidikan, kedalaman sungai, keadaan vegetasi akan mempengaruhi kualitas air.	

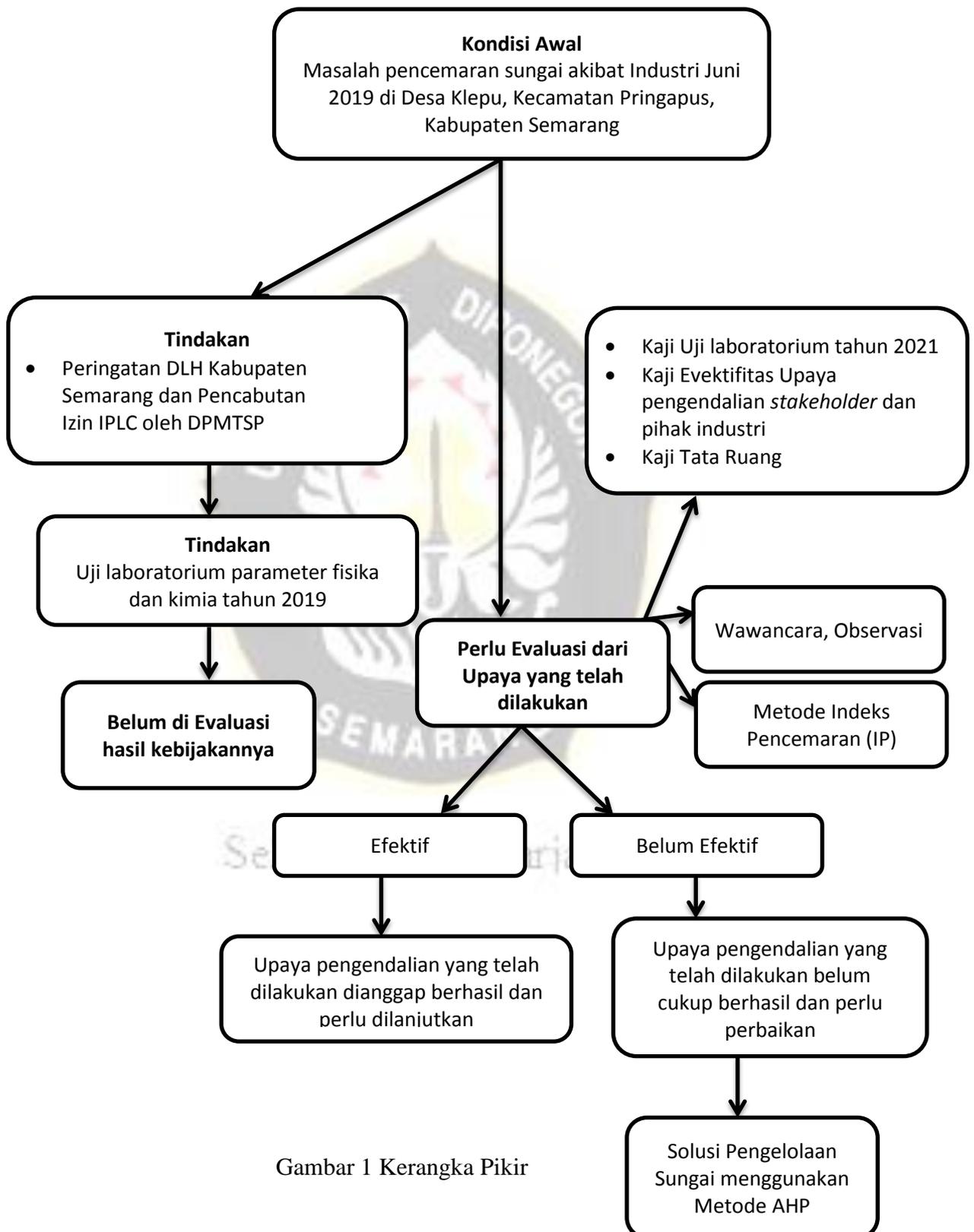
	river water quality, University of Science and Technology, Kumasi, Ghana.	kebijakan lingkungan	ukuran penting kualitas air sungai serta faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian tersebut.	Meskipun persepsi <i>Stakeholder</i> (pemangku kepentingan) dapat memandu kebijakan pengelolaan, pengukuran ilmiah tidak boleh diganti dengan persepsi <i>Stakeholder</i> dikarenakan aspek-aspek seperti integritas ekologis mungkin tidak penting bagi beberapa pemangku kepentingan atau segmen publik tetapi merupakan aspek penting pengelolaan air	
7.	Wiwoho, 2005, Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemar Sungai Dengan QUAL2E	Identifikasi daya tampung BOD memakai Metode QUAL2E dan	Menghitung beban pencemaran dan Membuat simulasi model	Merekomendasikan kelas air	

	(Studi Kasus Sungai, Tesis MIL Undip	Rekomendasi kelas sungai			
--	---	-----------------------------	--	--	--



Sekolah Pascasarjana

## 1.6 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1 Kerangka Pikir