



## Implementasi Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup di Sungai Batang Arau oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang

Fahri Septiawan<sup>1</sup>, Roni Ekha Putera<sup>2\*</sup>, Kusdarini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Departemen Ilmu Politik, Universitas Andalas, Jl. Limau Manis, Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25163

### ARTICLE INFO

---

Article history:

Received 15/08/2023

Revised 12/06/2024

Accepted 27/06/2024

---

### Abstract

*This study aims to provide an in-depth investigation of implementing the pollution and environmental devastation management program in the Batang Arau River. The investigation is motivated by the significant levels of waste contamination in the Batang Arau River, primarily caused by industrial and home garbage. The contamination of the Batang Arau River leads to floods during the rainy season, adversely affecting public health and severely impacting the fishing industry in Padang City. In addition, the Padang City Government aims to enhance the water quality of the Batang Arau River from level IV to level II to make it suitable for tourism purposes. In order to address this issue, the Padang City Environmental Service has created a program to control pollution and environmental degradation in the Batang Arau River. The research employs Merilee S. Grindle's implementation theory and utilizes a qualitative methodology. The research findings indicate that the execution of the Environmental Pollution and Destruction Control Program in the Batang Arau River by the Padang City Environmental Service is now underway, however it has not yet reached its maximum effectiveness. This is because the program encountered various impediments, including limited funding, insufficient public awareness regarding the preservation of the Batang Arau River's ecology, and the failure to attain the program's primary benefits. Nevertheless, the program's implementation has been executed proficiently.*

**Keywords:** Policy Implementation, Government Programs, Environment, Pollution, River

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana implementasi program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau. Hal yang melatarbelakangi pelaksanaan penelitian adalah terdapat dan tingginya cemaran limbah di Sungai Batang Arau akibat limbah pabrik dan limbah domestik. Pencemaran Sungai Batang Arau tersebut menyebabkan terjadinya banjir ketika musim hujan datang, berdampak terhadap kesehatan, dan menghantam sektor perikanan di Kota Padang. Selain itu Pemerintah Kota Padang juga memiliki tujuan untuk menaikkan kualitas air di Sungai Batang Arau yang berada di level IV naik menjadi level II agar dapat digunakan untuk sarana pariwisata. Untuk menanggulangi hal tersebut Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang mengimplementasikan Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan di Sungai Batang Arau. Teori yang digunakan dalam penelitian adalah teori implementasi oleh Grindle serta menggunakan pendekatan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Implementasi Program Pengendalian Pencemaran Dan Perusakan Lingkungan Hidup di Sungai Batang Arau Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang sudah berjalan namun belum optimal. Hal



ini dikarenakan ditemukannya beberapa kendala dalam implementasi program seperti terbatasnya sumber daya, kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kualitas lingkungan hidup di Sungai Batang Arau, serta belum tercapainya manfaat utama dari pelaksanaan program. Namun secara keseluruhan implementasi program sudah terlaksana dengan baik.

**Kata Kunci:** Implementasi Kebijakan, Program Pemerintah, Lingkungan, Pencemaran, Sungai

\*Penulis Korespondensi

E-mail : roniekhaputera@soc.unand.ac.id

## PENDAHULUAN

Permasalahan pencemaran limbah terhadap lingkungan menjadi isu yang krusial bagi setiap daerah di Indonesia (Suryawan et al., 2021). Hal ini dapat dilihat dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 disebutkan bahwa permasalahan lingkungan menjadi salah satu prioritas nasional. Berangkat dari hal tersebut dapat dilihat bahwa persoalan lingkungan merupakan permasalahan publik yang menjadi perhatian Pemerintah Indonesia. Hal dikarenakan kualitas lingkungan yang baik dapat mempengaruhi kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Maka persoalan pencemaran lingkungan harus segera diatasi karena menyangkut kualitas kehidupan di masa sekarang dan masa yang akan datang.

Menurut data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2021 menyatakan bahwa kasus pencemaran air sebanyak 10.683 menjadi kasus pencemaran tertinggi dibanding unsur tanah sebanyak 1.499 dan udara sebanyak 5.644 kasus. Hal ini menunjukkan bahwa penanganan pencemaran air di Indonesia belum optimal, padahal fungsi utama air merupakan kebutuhan esensial yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup termasuk manusia (Salsabila et al., 2021).

Air merupakan kekayaan alam yang menjadi kebutuhan esensial bagi kehidupan manusia dan memiliki

dampak langsung pada kesejahteraan dan kelangsungan hidup banyak orang (Sulistyaningsih et al., 2021). Melihat pentingnya fungsi air bagi kehidupan maka sudah seharusnya semua pihak berperan untuk menjaga ketahanan serta kualitas sumber daya air.

Salah satu sumber air di Indonesia yang tercemar saat ini adalah sungai. Menurut pernyataan Pejabat Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang dikutip dari laman Antaranews mengungkapkan bahwa 59 persen sungai di Indonesia masih dalam kondisi tercemar berat. Faktor pemicu utama terjadinya pencemaran air sungai diakibatkan oleh jumlah penduduk dan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi serta laju peningkatan populasi manusia yang mendorong pertumbuhan sektor industri untuk memenuhi kebutuhan (Umami et al., 2022).

Namun perkembangan sektor industri dan pembangunan lainnya perlu perhatian dengan serius karena tidak memperhatikan keberlanjutan dan aspek lingkungan yang mengakibatkan dampak lingkungan akibat pembuangan limbah, yang kemudian menimbulkan masalah lingkungan di sekitar kawasan industri tersebut (Rahmasary et al., 2021).

Merujuk kepada hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi serupa dengan skala daerah, banyak faktor

yang menjadi penyebab rusaknya lingkungan akibat limbah-limbah. Misalkan, faktor pengawasan menjadi bagian penting dalam sistem pemerintahan untuk mengatur setiap langkah kinerja birokrasi dalam mengawasi lingkungan dan sektor turunannya (Fulazzaky, 2017). Sehingga dapat memantau dan memberikan sanksi besar terhadap pelaku perusakan lingkungan terutama terkait pengalihan air sungai dan anak sungai turunannya (Narendra et al., 2021).

Lebih lanjut, dalam sistem pengendalian air sungai dan lingkungan sekitarnya, Djuwansyah (2018) penting untuk melakukan evaluasi terhadap kebijakan pengaturan air khususnya pada sungai. Hal ini karena banyaknya kasus dan pencemaran yang massif dan berdampak buruk bagi kelanjutan ekosistem akibat lemahnya sanksi yang diterapkan (Arifanti, 2020; Osaki et al., 2021; Frinaldi et al., 2024).

Permasalahan pencemaran air sungai juga terjadi di Provinsi Sumatera Barat khususnya di Kota Padang. Hal ini didasarkan pada data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2018 yang mengungkapkan bahwa Kota Padang merupakan daerah dengan jumlah sumber pencemaran air

terbanyak dengan total 57 sumber pencemaran.

Fenomena tersebut menjadikan Kota Padang sebagai daerah rawan terhadap pencemaran air, ditinjau dari tipologi wilayah Kota Padang memiliki 21 sungai yang terdiri dari 16 sungai kecil dan 5 sungai besar. Dari 21 Sungai tersebut Sungai Batang Arau merupakan sungai paling tercemar di Kota Padang. Hal ini didasarkan pada data indeks kualitas air pada tahun 2021 yang menyatakan sebagian besar aliran air di Sungai Batang Arau tidak memenuhi baku mutu.

Menurut hasil penelitian dari Putri et al (2017) mengena analisis status kualitas air di Sungai Batang Arau, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indeks pencemaran dan NSF-WQI, menemukan bahwa limbah domestik menjadi limbah yang dominan mencemari Sungai Batang Arau, hal ini ditandai dengan tingginya konsentrasi *parameter fecal coliform* yang dinilai dari indikator adanya pencemaran limbah domestik pada sungai tersebut. Pencemaran yang terjadi di Sungai Batang Arau menyebabkan banjir ketika curah hujan tinggi yang berdampak buruk terhadap makhluk hidup sekitar dan masyarakat.

**Tabel 1. Indeks Penilaian Kualitas Air di Sungai Batang Arau Kota Padang**

	Titik Pengukuran	Indeks Pencemaran (IP)	Keterangan
Sungai Batang Arau Kota Padang	Lubuk Paraku	0,37	Memenuhi Baku Mutu
	Jembatan Beringin	0,38	Memenuhi Baku Mutu
	Jembatan Lubeg Bypass	1,30	Tidak Memenuhi Baku Mutu
	Jembatan Aur Duri	1,50	Tidak Memenuhi Baku Mutu
	Subarang Padang	1,10	Tidak Memenuhi Batu Mutu

Titik Pengukuran	Indeks Pencemaran (IP)	Keterangan
Muaro (Siti Nurbaya)	1,65	Tidak Memenuhi Baku Mutu

Menurut tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar aliran Sungai Batang Arau tidak memenuhi baku mutu atau tercemar. Selain itu rendahnya kualitas air di Sungai Batang Arau menyebabkan daya tarik wisata menjadi rendah, sebagaimana yang telah disampaikan Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang melalui kutipan media online berikut "Aliran air terbesar di Kota Padang sebagai kawasan wisata masih memiliki daya pikat rendah. Akar persoalannya adalah cacatnya kualitas air di Sungai Batang Arau karena limbah, lemahnya pengawasan dan tidak ada sanksi yang diterapkan untuk mengatasi pencemaran lingkungan sungai. Akibatnya tidak dapat dihindari rusaknya lingkungan dan sistem perairan khususnya di Sungai Batang Arau Kota Padang.

Selanjutnya hasil penelitian dari Tim Ekspedisi Sungai-Sungai Nusantara menyatakan bahwa jalur dan ikatan masuknya mikroplastik dalam air akan mengikat polutan di air seperti logam berat, detergen dan bakteri patogen (Nasution & Afdal, 2017). Fenomena tersebut menjadi menjadi ancaman bagi kesehatan manusia, karena mikroplastik tersebut tertelan melalui ikan, kerang, atau air yang dikonsumsi, bahan polutan yang terikat pada mikroplastik dapat berpindah ke tubuh manusia. Hal tersebut dapat menyebabkan gangguan hormon dan berpotensi merusak kesehatan (Pratiwi, 2020).

Jika ditinjau dari segi kebijakan public yang dilakukan oleh pemerintah Kota Padang, telah mendelegasikan tugas di bidang

Lingkungan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. Hal tersebut ditandai dengan Peraturan Walikota Padang Nomor 87 Tahun 2019 tentang kedudukan, susunan, organisasi, tugas, fungsi dan tata kerja dinas lingkungan hidup.

Dari penjabaran fenomena diatas maka dapat diketahui pencemaran yang terjadi di Sungai Batang Arau menyebabkan dampak negatif terhadap kehidupan seperti banjir, berdampak terhadap kesehatan dan sektor perikanan di Kota Padang.

Selain itu Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang bertujuan untuk meningkatkan kualitas air di Sungai Batang Arau agar indeks kualitas air di bagian hilir yang masih berada di level IV diupayakan menjadi level II. Untuk mencapai tujuan tersebut Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang melaksanakan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan di Sungai Batang Arau. Dalam pelaksanaan program tersebut Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang memiliki beberapa kendala baik dari segi internal maupun eksternal. Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam bagaimana Implementasi Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup di Sungai Batang Arau Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang berlangsung menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Menurut ahli yaitu Sugiyono (2017) penggunaan

kualitatif dalam pendekatan sebagai desain penelitian sosial mampu menjelaskan fenomena yang berlangsung dan elaborasi permasalahannya secara spesifik untuk memberikan solusi terbaik dan terbaru. Dalam penelitian ini, penggunaan kualitatif ditujukan untuk menguraikan pelaksanaan program pengendalian lingkungan untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan khususnya bagi limbah air sungai di Sungai Batang Arau Kota Padang.

Adapun data-data pelaksanaan penelitian dikumpulkan melalui wawancara mendaam dengan pihak terkait untuk memperoleh data akurat dan bertanggung jawab. Wawancara meliputi tujuh (7) orang yang memiliki kewenangan terhadap lingkungan hidup dan pengendalian air sungai di Kota Padang dan afiliasi Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang, serta masyarakat sekitar yang berada di aliran Sungai Batang Arau Kota Padang.

Dalam melakukan pengumpulan data, wawancara menjadi salah satu metode yang digunakan peneliti untuk mendapatkan informasi data-data yang dibutuhkan peneliti dalam memberikan pertanyaan yang relevan dengan penelitian. Analisis dan fenomena yang terjadi, wawancara dimungkinkan sebagai tindakan utama peneliti untuk mendapatkan penjelasan rinci tentang partisipan daripada melalui observasi.

Selain itu, data pendukung berupa data sekunder digunakan sebagai penunjang data penelitian, adapun data sekunder penelitian berupa dokumen-dokumen kebijakan, peraturan, jurnal, foto, video dan rencana kerja setrategis dari pemerintah kota Padang untuk pengendalian limbah air pada sungai-sungai di Kota Padang. Data-data dokumentasi digunakan sebagai pelengkap dari data yang telah diambil melalui wawancara.

**Tabel 2. Daftar Informan Penelitian**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Wawasan</b>
Mai,	Kepala DLH	pimpinan di organisasi dan yang paling memahami kondisi internal organisasi secara keseluruhan serta yang melaksanakan fungsi kepemimpinan.
Mar.	Bid. Hukum dan Penataan	Pimpinan bagian yang memahami segala bentuk sistem pelaksanaan program pengendalian pencemaran lingkungan hidup dan lainnya.
Ap	Bag. Pengendalian dampak Lingkungan	pimpinan pada sub bagian pengendalian sungai Batang Arau dan dampak lingkungan sekitar
San	Bag. Pengawas	pimpinan pada sub bagian pengawasan dan sanksi pencemaran lingkungan
EPS	Opini dan AP	Penanggung jawab tindakan dan sikap rezim yang berkuasa
FS	Penegakan hukum lingkungan	Informan terlibat dalam pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau di bidang hukum

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Wawasan</b>
Fer	UPTD Labor	Informan terlibat dalam pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau di bidang

**Tabel 3. Data Dokumentasi Penelitian**

<b>No</b>	<b>Data Dokumentasi Penelitian</b>
1	Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
2	Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
3	Peraturan Daerah Kota Padang Nomor 8 Tahun 2015 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup
4	Peraturan Walikota Kota Padang Nomor 87 Tahun 2019 tentang Kedudukan, Susunan, Organisasi, tugas dan Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup
5	Rencana Strategis Dinas Lingkunga Hidup Kota Padang Tahun 2020-2024
6	Badan Pusat Statistik Indonesia
7	Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat
8	Badan Pusat Statistik Kota Padang

Adapun proses dalam teknik analisa data dalaam penelitian ini terdiri dari tiga langkah yaitu: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, abstraksi dan transformasi data kasar yang diperoleh di lapangan studi (Salim, 2006). Kedua, teknik reduksi data dilakukan untuk memilih analisis yang relevan dan sesuai dengan fokus penelitian sehingga pertanyaan dapat terjawab dengan baik. Penyajian analisis yaitu deskripsi informasi tersusun yang memungkinkan untuk melakukan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan (Salim, 2006).

Terakhir, penarikan kesimpulan dan verifikasi analisis dari permulaan pengumpulan data, peneliti kualitatif mencari makna dari setiap gejala yang diperolehnya di lapangan, mencatat keteraturan atau pola penjelasan dan konfigurasi yang mungkin ada, alur kausalitas dan proposisi.

Tahap penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari proses analisis data. Penarikan kesimpulan ini peneliti menarik kesimpulan terhadap data yang diperoleh dan telah direduksi dengan menghubungkan, dan memilah hasil penelitian yang mengarah kepada permasalahan yang mampu menjawab pertanyaan penelitian dan memperoleh kesimpulan yang valid.

Setelah memperoleh data-data penelitian, dilakukan analisis penelitian. Analisis data kualitatif merupakan upaya yang dilakukan dengan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milah data menjadi satuan yang dapat dikelola, mensistensikannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat dideskripsikan pada naskah peneltiian (Moleong, 2012).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Implementasi kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah merupakan suatu proses yang sangat

penting dalam kebijakan public (Putera & Koeswara, 2022). Hal ini dikarenakan dalam proses implementasi kebijakan akan bermuara pada aktivitas, tindakan, dan mekanisme untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Grindle, 1997). Selain itu implementasi kebijakan bukan hanya pelaksanaan hal-hal yang telah diputuskan oleh pengambil keputusan, akan tetapi kebijakan tersebut harus dilaksanakan dengan baik dan benar. Jika implementasi kebijakan sudah terlaksana dengan baik, maka dapat dikatakan tujuan dari suatu kebijakan tersebut sudah tercapai (Kerajaan et al., 2023). Dalam penelitian ini untuk mengukur keberhasilan implementasi program pengendalian pencemaran dan perusakan hidup di Sungai Batang Arau menggunakan teori Grindle (1989). Hal ini didasari dengan menimbang berbagai fenomena yang ditemukan terdapat kecocokan dengan variabel penelitian.

Teori yang dikemukakan oleh Grindle (1989) memiliki dua variabel yang terdiri atas isi kebijakan dan konteks kebijakan. Variabel tersebut juga memiliki indikator yang akan dijabarkan sebagai berikut:

### **Isi Kebijakan**

#### **a) Kepentingan-Kepentingan Yang Mempengaruhi**

Indikator ini menjelaskan bahwa dalam suatu proses pelaksanaan kebijakan pasti melibatkan banyak kepentingan serta sejauh mana hal tersebut mempengaruhi proses implementasi kebijakan (Agustino, 2020). Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan pihak yang terlibat dalam pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup, terdapat beberapa pihak yang terlibat dalam implementasi program pengendalian

pencemaran dan perusakan lingkungan hidup.

Adapun pihak yang terlibat antara lain Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang sebagai implementor dan penanggung jawab program, penanggung jawab usaha/swasta sebagai bentuk kepatuhan perusahaan terhadap kebijakan yang berlaku serta untuk menjaga reputasi perusahaan di mata publik, dan masyarakat sebagai salah satu pihak yang berkewajiban untuk menjaga fungsi lingkungan hidup.

Lebih lanjut, kepentingan-kepentingan yang mempengaruhi seringkali bersifat kontradiktif atau bertabrakan karena kepentingan lainnya. Hal tersebut seringkali menjadi penghambat dari kebijakan yang berdampak baik bagi lingkungan dan sekitarnya. Disisi lain, perlu untuk ditingkatkan bahwa konsentrasi atas kebijakan yang baik perlu melalui banyak rangkaian hambatan sehingga perlu untuk mengawal kebijakan hingga diimplementasikan dengan bijak untuk kebermanfaatan yang kolektif (Anggara, 2014; Wahyurudhanto, 2020).

#### **b) Tipe-tipe Manfaat**

Dalam suatu kebijakan harus terdapat gambaran dampak positif yang dihasilkan oleh implementasi kebijakan yang direncanakan. Untuk melihat manfaat dari suatu program dapat diketahui melalui tujuan dari program tersebut. Adapun tujuan dari program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup adalah mencegah, menanggulangi pencemaran dan serta memulihkan kualitas lingkungan hidup pada media tanah, air, dan udara sehingga masyarakat memperoleh kualitas lingkungan yang lebih baik.

Manfaat yang diharapkan dari penerapan program pengendalian pencemaran dan perusakan

lingkungan hidup di Sungai Batang Arau yaitu untuk meningkatkan kualitas lingkungan belum menunjukkan hasil yang maksimal. Hal ini disebabkan beberapa hambatan dalam mengimplementasikan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau.

Metode pembersihan Sungai Batang Arau yang terlaksana masih belum modern karena anggarannya terbatas. Selanjutnya salah satu cara untuk dapat meningkatkan kualitas lingkungan di Sungai Batang Arau adalah dengan pemasangan kubus apung di hulu Sungai Batang Arau. Prinsip kerja dari kubus apung ini sama dengan jaring, yang mana nantinya sampah yang tertahan di jaring akan diangkat oleh petugas Dinas Lingkungan Hidup. Untuk pengadaan kubus apung sudah dianggarkan pada tahun 2021 namun karena adanya refocusing anggaran untuk penanggulangan Covid-19 maka rencana pengadaan kubus apung ditiadakan. Padahal kubus apung merupakan salah satu sarana dan prasarana penting untuk menanggulangi pencemaran di Sungai Batang Arau. Hal ini sangat berdampak terhadap tidak tercapainya manfaat program secara maksimal.

Berkorelasi dengan temuan tersebut dan Salsabila et al (2021), manfaat dari pengendalian lingkungan dan sampah sangat besar meskipun hanya sedikit pihak yang melakukan dengan maksimal. Peran mitra dengan skema kolaborasi menjadi bagian penting untuk kesuksesan pengendalian lingkungan dan air. Lebih lanjut, Pribadi et al (2021) mengatakan sangat penting untuk mengimplemmentasikan seluruh program kebijakan yang berprioritas kepada lingkungan untuk

keberlanjutan kehidupan masa depan serta meminimalisir bencana lainnya.

### c) Derajat Perubahan

Setiap kebijakan memiliki tujuan dan target yang ingin dicapai. Isi kebijakan yang ingin dijelaskan pada indikator ini adalah bahwa perubahan yang ingin dicapai melalui implementasi kebijakan harus memiliki skala yang jelas dengan melihat sejauh mana tingkat perubahan yang diharapkan. Dalam indikator ini Grindle menjelaskan bahwa jika suatu kebijakan menuntut adanya adaptasi dan partisipasi kelompok sasarannya dalam mencapai besaran perubahan.

Merujuk kepada sasaran dan tujuan yang dimiliki oleh Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup di Sungai Batang Arau maka perubahan yang diharapkan adalah adanya perubahan sikap masyarakat agar lebih menjaga kualitas lingkungan. Untuk mencapai hal tersebut dilakukan dengan sosialisasi dan pembersihan Sungai Batang Arau serta penempelan stiker yang berisi pesan untuk menjaga sungai. Namun sepertinya sosialisasi dilakukan Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang belum mampu menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah ke sungai.

Hal ini didasarkan pada kutipan gambar berikut:

**Gambar 1. Sampah Sungai Batang Arau**



Hal ini menandakan bahwa sosialisasi yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang belum mampu merubah sikap atau perilaku dari masyarakat yang tinggal di sekitar Sungai Batang Arau. Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang menyadari bahwa untuk merubah sikap masyarakat agar tidak membuang sampah ke sungai bukanlah perkara yang mudah.

Untuk mengantisipasi hal tersebut Dinas Lingkungan telah menyalurkan becak motor pengangkut sampah, namun hal tersebut tidak jalan karena masyarakat enggan membayar iuran bulanan untuk operasional becak motor. Merujuk kepada hal tersebut dapat dinyatakan bahwa perubahan sikap masyarakat yang diharapkan dengan pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup belum terwujud secara maksimal.

#### d) Letak Pengambilan Keputusan

Kajian implemetasi kebijakan, peran pengambilan keputusan merupakan hal yang penting sehingga suatu kebijakan harus jelas letak pengambilan keputusan dari kebijakan yang akan diimplementasikan. Terdapat beberapa aspek penting yang terkait dengan pengambilan keputusan dalam suatu kebijakan, termasuk siapa yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan dan bagaimana pola pengambilan keputusan tersebut dilakukan.

Kebijakan yang memiliki sistem pengambilan keputusan yang terpusat cenderung lebih mudah diimplementasikan daripada kebijakan dengan sistem pengambilan keputusan yang tersebar. Hal ini dikarenakan dalam indikator ini bertujuan untuk mengetahui tentang

kejelasan letak pengambilan keputusan dalam kebijakan.

Mengenai pihak yang berwenang untuk memutuskan pelaksanaan program di Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang adalah Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. Hal ini didasarkan pada Peraturan Wali Kota Nomor 87 Tahun 2019 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi, dan Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup. Pada pasal 5 ayat 2 dijelaskan bahwa Kepala Dinas menetapkan rencana strategis, serta program kerja dinas berdasarkan peraturan perundang-undangan sebagai pedoman pelaksanaan tugas.

Penunjukan pelaksana program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup didasari oleh Surat Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang serta para implementor tersebut memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing.

Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa letak pengambilan keputusan mengenai pelaksanaan teknis program menyebar kepada beberapa pejabat yang ada pada lingkungan internal Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. Letak pengambilan keputusan ini tentunya berdampak positif terhadap implementasi program karena Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang memiliki wewenang untuk mengatur hal-hal yang berkaitan dengan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup secara mandiri.

#### e) Pelaksanaan Program

Suatu kebijakan atau program harus disokong dengan adanya pelaksana kebijakan yang kompeten dan kapabel demi tercapainya tujuan kebijakan, dan harus sudah terdata atau tergambar dengan baik pada

variabel ini. Implementor merupakan orang yang melaksanakan suatu kebijakan atau program.

Dalam mengimplementasikan suatu kebijakan harus dijelaskan siapa implementor dari kebijakan tersebut agar jelas siapa yang bertanggung jawab terhadap program yang sedang berjalan serta hal ini juga untuk mempermudah proses komunikasi dan koordinasi agar suatu program dapat berjalan dengan baik.

Berkaitan dengan pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup merupakan tanggung jawab dan wewenang dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. Hal ini dapat dilihat pada Rencana Strategis (Renstra) 2020-2024 Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang yang menyatakan salah satu program untuk mencapai tujuan dan sasaran melalui strategi dan kebijakan adalah program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup.

Dalam pelaksanaan program terdiri dari tiga ruang lingkup serta pelaksanaan pertahunnya tergantung terhadap surat keputusan kepala dinas lingkungan hidup Kota Padang. Penunjukan implementor didasarkan pada pendidikan serta kinerja pegawai. Pelaksana program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup sudah kompeten dan kapabel sebagai aktor pelaksana program. Hal ini dapat dilihat dalam penunjukan pejabat pelaksana program melalui kriteria dan standar tertentu seperti latar belakang pendidikan serta menggunakan konsep *right man on the right place*.

#### f) Sumber Daya yang Digunakan

Suatu kebijakan diperlukan dukungan sumber daya yang memadai. Indikator menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi

dipengaruhi oleh ketersediaan sumberdaya. Jika sumber daya yang tersedia mencukupi, maka implementasi kebijakan akan berjalan lancar. Namun, jika sumber daya terbatas, hal tersebut dapat menghambat proses implementasi kebijakan (Pebnita et al., 2022).

Menurut Grindle dalam Putera & Valentina (2011), sumber daya terdiri dari sumber daya manusia dan sumber daya non manusia. Sumber daya manusia mengacu kepada siapa saja aktor yang terlibat dalam implementasi pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup, sedangkan sumber daya non manusia mengacu kepada prasarana serta anggaran dalam implementasi pengendalian lingkungan hidup.

Aktor yang terlibat dalam pelaksanaan program ini adalah Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. Terkait dengan sumber daya manusia yang menjadi implementor dalam program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau meliputi pegawai yang bekerja di Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang yang didominasi oleh Bidang Penataan dan Penegakan Hukum Lingkungan sebagai pelaksana teknis program tersebut.

Pelaksana program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau masih kekurangan dari segi kuantitas karena masih dibutuhkan tambahan pegawai agar pelaksanaan program dapat berjalan lancar. Selain sumber daya manusia Grindle juga menyatakan sumber daya non manusia berpengaruh terhadap implementasi. Adapun sumber daya non manusia ini terdiri dari sumber daya anggaran dan sarana dan prasarana. Sumber daya anggaran merupakan salah satu indikator yang sangat penting dalam perwujudan

pengimplementasian suatu kebijakan publik. Dalam mengimplementasikan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup, pemerintah memberikan dukungan anggaran yang berasal dari APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah) Kota Padang.

Dalam pelaksanaan pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup memiliki kendala dari segi sumber daya anggaran. Padahal Grindle menyatakan bahwa sumber daya anggaran merupakan salah satu hal yang paling penting dalam implementasi. Penyebab terkendalanya sumber daya anggaran dalam pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan adalah refocusing anggaran pada tahun 2020 dan 2021, sehingga anggaran untuk pelaksanaan program dipotong dan kemudian dialihkan untuk penanggulangan Covid-19.

Kemudian dari segi sarana-prasarana juga merupakan faktor penting, pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup memiliki kendala dalam segi sarana-prasarana. Hal ini disebabkan refocusing anggaran akibat Covid-19 yang berdampak terhadap terbatasnya sarana-prasarana pendukung pelaksanaan program yaitu ditiadakannya pengadaan kubus apung di hulu Sungai Batang Arau.

Berdasarkan pemaparan tersebut, pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup terdiri atas sumber daya manusia dan sumber daya non manusia. Dari segi sumber daya manusia Dinas Lingkungan Hidup masih kekurangan dari segi kuantitas karena masih dibutuhkan tambahan pegawai agar pelaksanaan program dapat berjalan lancar. Kemudian dari segi sumber

daya non manusia, Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang kekurangan dari segi sumber daya anggaran yang menyebabkan terkendalanya pengadaan sarana dan prasarana pendukung pelaksanaan program.

### **Konteks Kebijakan**

a) **Kekuasaan, Kepentingan dan Strategi Aktor yang Terlibat**

Agar pelaksanaan suatu kebijakan berjalan lancar, perlu memperhitungkan kekuasaan, kepentingan, dan strategi dari pihak-pihak yang terlibat. Ini karena dalam proses implementasi kebijakan, banyak pihak yang berusaha memengaruhi para pembuat keputusan terkait. Setiap implementor yang memiliki kepentingan berbeda terhadap program yang diimplementasikan dapat menimbulkan munculnya konflik.

Berkaitan strategi yang digunakan dalam mengimplementasikan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup adalah dengan memfokuskan pada tiga aspek program; pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan kualitas lingkungan. Untuk memaksimalkan tiga aspek tersebut implementor menekankan kepada sumber daya baik itu dari segi sumber daya manusia maupun sumber daya non manusia. Kemudian strategi lain yang digunakan adalah sosialisasi dengan tujuan merubah mindset masyarakat. Hal ini penting untuk dilakukan karena peningkatan kualitas lingkungan hidup tidak akan tercapai jika masyarakat belum memiliki kesadaran untuk menjaga kualitas lingkungan hidup.

Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan pada indikator kekuasaan, kepentingan, strategi dari aktor yang terlibat dalam program

pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup sudah berjalan dengan baik. Hal ini dapat dilihat mengenai kekuasaan itu didasarkan pada kebijakan yang telah ditetapkan, kepentingan didasarkan untuk perwujudan visi Dinas Lingkungan hidup Kota Padang yaitu “terwujudnya peningkatan kualitas dan fungsi lingkungan hidup untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan di Kota Padang, dan kemudian aktor pelaksana program juga memiliki strategi dalam mengimplementasikan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup.

b) Karakteristik Lembaga dan Rezim yang Berkuasa

Indikator lingkungan pelaksanaan suatu kebijakan juga memainkan peran dalam menentukan keberhasilannya. Karakteristik lembaga yang terlibat juga memiliki pengaruh terhadap implementasi kebijakan tersebut. Mengenai rezim yang berkuasa dalam pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup adalah rezim Hendri Septa selaku Walikota Padang.

Dalam hal ini pihak Walikota beserta jajarannya turut mendukung dalam pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau. Hal ini dapat dilihat melalui kutipan salah satu pemberitaan salah satu media online Antara News yang menyatakan bahwa menyatakan bahwa “Wali Kota Padang mengatakan Sungai Batang Arau merupakan salah satu sungai terbesar yang muaranya adalah kawasan wisata, maka kami berupaya untuk meningkatkan kualitas sungai. Menurutnya salah satu fokus yang sedang ditangani adalah indeks kualitas air Sungai Batang Arau di bagian hilir yang masih berada di level IV dan diupayakan turun menjadi level II.

Pemerintah Kota Padang bertujuan untuk menaikkan kualitas air di Sungai Batang Arau naik dari level IV menjadi level II. Adapun kebijakan mengenai kelas air diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

**Tabel 4. Klasifikasi Air**

<b>Klasifikasi Kelas Air</b>	<b>Keterangan</b>
Kelas 1	Air dapat digunakan untuk air minum dan peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
Kelas 2	Air yang digunakan untuk sarana/prasarana rekreasi, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
Kelas 3	Air yang digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
Kelas 4	Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman, dan peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut

*Sumber: Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan hidup*



Dinas Lingkungan Hidup sebagai Organisasi Perangkat Daerah yang bertanggung jawab di bidang lingkungan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau. Hal ini berarti Walikota Padang selaku rezim yang berkuasa memberikan dukungan terhadap pelaksanaan program ini. Namun karena adanya pandemi yang melanda menyebabkan anggaran pelaksanaan program dipotong untuk menanggulangi Covid-19.

Akan tetapi Pemerintah Kota Padang tetap mendukung pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup dari segi pengadaan sarana-prasarana. Salah satu bentuknya adalah pengadaan becak motor yang digunakan untuk mengangkut sampah dari rumah masyarakat ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Hal ini dilakukan dengan tujuan agar masyarakat tidak membuang sampah ke dalam sungai maupun ketempat lain yang tidak seharusnya.

Dari penjabaran dapat diketahui bahwa Pemerintah Kota Padang selaku rezim yang berkuasa mendukung program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup. Hal ini dikarenakan program ini sesuai dengan Visi dan Misi Walikota Padang. Namun dukungan dari segi anggaran masih terkendala karena adanya refocusing anggaran untuk menanggulangi Covid-19.

Walaupun demikian Pemerintah Kota Padang tetap mendukung pelaksanaan program dalam bentuk pengadaan sarana dan

prasarana. Bentuk bantuannya adalah penyaluran becak motor, kontainer, dan bak sampah terpilah untuk menanggulangi pencemaran pada tahun 2021. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Pemerintah Kota Padang umumnya mendukung pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup.

#### c) Tingkat Kepatuhan dan Respon

Kepatuhan implementor terhadap kebijakan yang telah dibuat adalah mencegah terjadinya penyimpangan dalam implementasi program atau kebijakan tersebut. Kemudian respon yang diberikan oleh pelaksana juga akan mempengaruhi jalannya proses implementasi program. Respon implementor program mempengaruhi jalannya implementasi. Respon yang baik akan memperlancar, sementara respon yang buruk menghambat implementasi. Implementor program perlu responsif dalam menghadapi kondisi-kondisi tak terduga yang mungkin timbul selama pelaksanaan program.

Pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup adalah upaya untuk menghentikan meluas dan meningkatnya pencemaran atau perusakan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu usaha atau kegiatan. Program ini merupakan turunan dari Peraturan Daerah Kota Padang Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 11 ayat 1 yang menetapkan bahwa Pemerintah Daerah dan penanggung jawab usaha melakukan pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup



dalam rangka pelestarian lingkungan. Adapun ruang lingkup program adalah pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan.

Pelaksanaan program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau sudah berjalan sesuai acuan yang ditetapkan. Hal ini berarti tingkat kepatuhan dan respon dari pelaksana program sudah baik. Adapun hambatan dalam pelaksanaan program itu lebih kepada faktor eksternal pelaksana program seperti terhambatnya pengadaan sarana-prasarana karena refocusing anggaran dan kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kualitas lingkungan. Namun dari sisi pelaksana sudah menjalankan program sesuai dengan acuan yang telah ditetapkan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan data dan hasil temuan yang peneliti analisis menggunakan teori implementasi yang dikemukakan Grindle dapat disimpulkan bahwa implementasi program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau sudah terlaksana dengan baik namun belum optimal. Hal ini dikarenakan ditemukannya beberapa kendala dalam implementasi program seperti terbatasnya sumber daya program baik dari segi sumber daya manusia maupun sumber daya non manusia, kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kualitas lingkungan hidup di Sungai Batang Arau, serta belum tercapainya manfaat utama dari pelaksanaan program.

Dikaitkan dengan variabel implementasi isi kebijakan sudah terlaksana namun belum optimal karena masih memiliki kendala yang dihadapi dalam mengimplementasikan program. Kendala yang pertama yaitu pada

indikator derajat perubahan yang diinginkan dimana belum terwujudnya tujuan untuk merubah mindset masyarakat agar lebih menjaga kualitas lingkungan karena masih banyaknya sampah dibuang ke Sungai Batang Arau, tidak beroperasinya becak motor pengangkut sampah, dan adanya penolakan dari masyarakat ketika Dinas Lingkungan Hidup ingin menambah jumlah kontainer sampah.

Selanjutnya permasalahan pada indikator derajat perubahan yang diinginkan juga berkesinambungan terhadap indikator tipe manfaat yang menyebabkan belum tercapainya manfaat program untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup. Kemudian kendala selanjutnya juga terjadi pada indikator sumber daya baik dari segi sumber daya manusia maupun non manusia. Pada sumber daya manusia Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang masih kekurangan dari segi kuantitas untuk memperlancar pelaksanaan program. Dan dari segi sumber daya non manusia masih kekurangan dari segi anggaran yang mengakibatkan terhambatnya pengadaan sarana-prasana pendukung program.

Sementara itu dari variabel konteks kebijakan, implementasi program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup di Sungai Batang Arau sudah terlaksana dengan baik. Hal ini dapat dilihat dimana aktor pelaksana terlibat telah melaksanakan dan memiliki strategi pelaksanaan program. Selanjutnya Pemerintah Kota Padang selaku rezim yang berkuasa juga mendukung pelaksanaan program baik dari segi kebijakan serta dari segi pengadaan sarana dan prasarana. Terakhir pada tingkat kepatuhan dan respon aktor pelaksana program sudah baik karena para implementor sudah

mengimplementasikan program sesuai dengan acuan yang telah ditetapkan.

## REFERENSI

- Agustino, L. (2020). *Dasar-Dasar Kebijakan Publik* (Revisi ke-). Alfabeta.
- Anggara, S. (2014). *Kebijakan Publik*. CV Pustaka Setia.
- Arifanti, V. B. (2020). Mangrove management and climate change: a review in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 487(1), 012022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/487/1/012022>
- Djuwansyah, M. R. (2018). Environmental sustainability control by water resources carrying capacity concept: application significance in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 118, 012027. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/118/1/012027>
- Fulazzaky, M. A. (2017). Participation of farmers in irrigation water management in Indonesia: a review. *Irrigation and Drainage*, 66(2), 182–191. <https://doi.org/10.1002/ird.2085>
- Frinaldi, A., Putri, N. E., Saputra, B., Mubarak, A., Syafril, R., Willis, R., ... & Humaida, H. (2024, February). Analysis of tourism development based on good environmental governance in the Muaro Batang Arau integrated area. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3001, No. 1). AIP Publishing.
- Grindle, M. . (1997). *Getting Good Government : Capacity Building in the Public Sector of Developing Countries*. Harvard Institute for International Development.
- Grindle, M. S., & Thomas, J. W. (1989). Policy makers, policy choices, and policy outcomes: The political economy of reform in developing countries. *Policy Sciences*, 22(3–4), 213–248. <https://doi.org/10.1007/BF00136320>
- Kerajaan, S. R. T., Koeswara, H., & Putera, R. E. (2023). The Implementation Of The Regional Cultural Preservation Policy Of Dharmasraya Regency. *Jurnal Antropologi: Isu-Isu Sosial Budaya*, 25(2), 222–232.
- Narendra, B. H., Siregar, C. A., Dharmawan, I. W. S., Sukmana, A., Pratiwi, Pramono, I. B., Basuki, T. M., Nugroho, H. Y. S. H., Supangat, A. B., Purwanto, Setiawan, O., Nandini, R., Ulya, N. A., Arifanti, V. B., & Yuwati, T. W. (2021). A Review on Sustainability of Watershed Management in Indonesia. *Sustainability*, 13(19), 11125. <https://doi.org/10.3390/su131911125>
- Nasution, F., & Afdal, A. (2017). Profil Pencemaran Air Sungai Di Muara Batang Arau Kota Padang dari Tinjauan Fisika dan Kimia. *Jurnal Fisika Universitas Andalas*, 5(1).
- Osaki, M., Tsuji, N., Foead, N., & Reiley, J. (2021). *Tropical Peatland Ecosystem Management* (M. Osaki, N. Tsuji, N. Foead, & J. Rieley (eds.)). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-33-4654-3>
- Pebnita, W., Putera, R. E., & Koeswara, H. (2022). Sistem Penganggaran Kebencanaan yang dilakukan oleh BPBD Kota Padang. *Jurnal Ilmiah Ekotrans & Erudisi*, 2(2), 40–48.
- Pratiwi, S. S. D. (2020). Analisis Dampak Sumber Air Sungai Akibat Pencemaran Pabrik.

- Journal of Research and Education Chemistry (JREC).*
- Pribadi, D. A., Purnomo, E. P., Fathani, A. T., Salsabila, L., & Azmi, N. A. (2021). How does the Government Manage Waste? Analysis of Waste Management in Bantul Regency, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 943(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/943/1/012005>
- Putera, R. E., & Koeswara, H. (2022). Implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Merangin Nomor 2 Tahun 2018 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Taman Bumi. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 233–248.
- Putera, R. E., & Valentina, T. R. (2011). Implementasi Program KTP Elektronik (e-KTP) di Daerah Percontohan. *Mimbar: Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 27(2), 193–201.
- Putri, A., Osronita, O., & Dewata, I. (2017). Analisis Status Kualitas Air Sungai Batang Arau, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indeks Pencemaran dan NSF-WQI. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau*, 4(8).
- Rahmasary, A. N., Koop, S. H., & van Leeuwen, C. J. (2021). Assessing Bandung's Governance Challenges of Water, Waste, and Climate Change: Lessons from Urban Indonesia. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 17(2), 434–444. <https://doi.org/10.1002/ieam.4334>
- Salim, A. (2006). *Teori dan Paradigma Penelitian Sosial*. Pustaka Pelajar.
- Salsabila, L., Purnomo, E. P., & Jovita, H. D. (2021). The Importance of Public Participation in Sustainable Solid Waste Management. *Journal of Governance and Public Policy*, 8(2), PROOFREAD. <https://doi.org/10.18196/jgpp.v8i2.11519>
- Sugiyono, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Sulistyaningsih, T., Nurmandi, A., Kamil, M., Roziqin, A., Salahudin, Jainuri, Sihidi, I. T., Apriyanto Romadhan, A., & Loilatu, M. J. (2021). Formulating Sustainable Watershed Governance Model: A Meta-analysis of Watershed Governance. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(2), 1. Matandirotya NR. Research trends in the field o. <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0041>
- Suryawan, I. W. K., Rahman, A., Septiariva, I. Y., Suhardono, S., & Wijaya, I. M. W. (2021). Life Cycle Assessment of Solid Waste Generation During and Before Pandemic of Covid-19 in Bali Province. *Journal of Sustainability Science and Management*, 16(1), 11–21. <https://doi.org/10.46754/jssm.2021.01.002>
- Umami, A., Sukmana, H., Wikurendra, E. A., & Paulik, E. (2022). A review on water management issues: potential and challenges in Indonesia. *Sustainable Water Resources Management*, 8(3), 63. <https://doi.org/10.1007/s40899-022-00648-7>
- Wahyurudhanto, A. (2020). Critical Reorientation of Bureaucratic Reform and Good Governance in Public Sector Administration in Indonesia. *Webology*, 17(2), 308–316. <https://doi.org/10.14704/WEB/V17I2/WEB17033>