

Korespondensi Submit

The screenshot shows a Gmail interface on a Windows desktop. The browser address bar shows the URL: mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGrbcF5FSjJgIPNtccKNKVCngCW. The Gmail sidebar on the left includes 'Compose', 'Inbox', 'Starred', 'Snoozed', 'Sent', 'Drafts' (3), 'More', and 'Labels' (+). The main content area displays an email titled '[JPM] Submission Acknowledgement' from 'Admin PBN'. The email body contains a thank-you message for a manuscript submission to 'Jurnal Penelitian Multidisiplin' and provides a submission URL: <https://journal.pbnsurabaya.co.id/index.php/jupm/authorDashboard/submission/45>. The Windows taskbar at the bottom shows the search bar, system tray, and various application icons. The system clock indicates 6:08 PM on 12/22/2022.

[JPM] Submission Acknowledgement External Inbox x

Admin PBN Syarifah Said: Thank you for submitting the manuscript, "Pencemaran Sungai Martapura A... Wed, Dec 21, 3:01 PM (1 day ago) ☆

Admin PBN pbnsby87@gmail.com via pbnsurabaya.co.id Wed, Dec 21, 3:12 PM (1 day ago) ☆ ↶ ⋮

to me ▾

Syarifah Khusnul Khotimah -:

Thank you for submitting the manuscript, "Pencemaran Sungai Martapura Akibat Perilaku Masyarakat Membuang Sampah Di Sungai, Limbah Industri Dan Pertambangan - Human Behavior Environmental Analysis " to Jurnal Penelitian Multidisiplin. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://journal.pbnsurabaya.co.id/index.php/jupm/authorDashboard/submission/45>

⋮

↶ Reply ↷ Forward

[JPM] New notification from Jurnal Penelitian Multidisiplin

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGrbcFSNljkcGczPfXxKlbcnv

Gmail Search in mail Active

UNIVERSITAS LAMBUANG MANGKURAT

Compose

Mail

Inbox

Starred

Snoozed

Sent

Drafts 3

More

Labels +

Chat

Spaces

Meet

[JPM] New notification from Jurnal Penelitian Multidisiplin External Inbox x

Editor PBN Surabaya You have a new notification from Jurnal Penelitian Multidisiplin: You have been ... Wed, Dec 21, 5:31 PM (1 day ago)

Editor PBN Surabaya jompbn@gmail.com via pbnsurabaya.co.id to me Wed, Dec 21, 5:34 PM (1 day ago)

You have a new notification from Jurnal Penelitian Multidisiplin:

You have been added to a discussion titled "Confirm Publish Artikel" regarding the submission "Pencemaran Sungai Martapura Akibat Perilaku Masyarakat Membuang Sampah Di Sungai, Limbah Industri Dan Pertambangan - Human Behavior Environmental Analysis".

Reply Forward

Type here to search

30°C 6:12 PM 12/22/2022

Browser tabs: [JPM] Copyediting Request - 221 x, Said dkk. | Pencemaran Sungai M x

Address bar: journal.pbnsurabaya.co.id/index.php/jupm/authorDashboard/submission/43

Review Administrasi

← Kembali ke Naskah Masuk

Partisipan
Editor Abdimas PBN (editorpbn)
Syarifah Khusnul Khotimah (2210416120009)

Pesan

Rekam	Dari
Terima kasih segera kami cek dan proses	editorpbn 2022-12-21 09:31

[Tambah Pesan](#)

Nama	Dari	Jawaban Lalu	Jawaban	Ditutup
Review Administrasi	editorpbn 2022-12-21 09:31	-	0	<input type="checkbox"/>

Windows taskbar: Type here to search, 25°C, 6:56 AM 12/22/2022

Gmail

Compose

Mail

Chat

Spaces

Meet

Inbox

Starred

Snoozed

Sent

Drafts 3

More

Labels +

Search in mail

Active

UNIVERSITAS LAMUNG MANGKURAT

2 of 21

[JPM] Galleys Complete External Inbox x

Arif Syafiur Rochman arifsyafiur.unigres@gmail.com via pbnsurabaya.co.id to me 6:13 AM (12 hours ago)

Syarifah Khusnul Khotimah:

Galleys have now been prepared for the manuscript, "Pencemaran Sungai Martapura Akibat Perilaku Masyarakat Membuang Sampah Di Sungai, Limbah Industri Dan Pertambangan - Human Behavior Environmental Analysis," for Jurnal Penelitian Multidisiplin and are ready for proofreading.

If you have any questions, please contact me.

Syarifah Khusnul Khotimah

[Jurnal Penelitian Multidisiplin](#)

Reply Forward

Accepted

[JPM] Editor Decision - 22104161 x +

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGrbcFTKdGCsDQhNTcMxwVFxwxD

Search in mail

Active

UNIVERSITAS LAMUNG MANGKURAT

Compose

Mail

Inbox

Starred

Snoozed

Sent

Drafts 3

More

Labels +

Chat

Spaces

Meet

[JPM] Editor Decision External Inbox x

Arif Syafiur Rochman arifsyafiur.unigres@gmail.com via pbnsurabaya.co.id 6:14 AM (12 hours ago)

to me, Nasruddin

Syarifah Khusnul Khotimah, Nasruddin:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Penelitian Multidisiplin, "Pencemaran Sungai Martapura Akibat Perilaku Masyarakat Membuang Sampah Di Sungai, Limbah Industri Dan Pertambangan - Human Behavior Environmental Analysis".

Our decision is to: Accept Submission

[Jurnal Penelitian Multidisiplin](#)

Reply Reply all Forward

Type here to search

Huja... 6:17 PM 12/22/2022

Nomor : 011/PBN/XII/2022
Lampiran : -
Hal : **Letter Of Acceptance (LOA)**

Surabaya, 22 Desember 2022

Kepada Yth

Bpk/Ibu/Sdra/Sdri **Syarifah Khusnul Khotimah**

Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan naskah publikasi ilmiah yang telah kami terima sejak tanggal 16 Desember 2022, bersama ini kami selaku Redaksi Jurnal Penelitian Multidisiplin telah memutuskan naskah artikel jurnal dari:

Nama Penulis : Syarifah Khusnul Khotimah dan Nasruddin


Judul : Pencemaran Sungai Martapura Akibat Perilaku Masyarakat Membuang Sampah Di Sungai, Limbah Industri Dan Pertambangan (Human Behavior Environmental Analysis)

Telah melalui proses reviewer, maka dengan ini dewan redaksi memutuskan naskah tersebut akan diterbitkan pada Jurnal Penelitian Multidisiplin Vol. 1 No. 2 (2022) Desember 2022 ISSN 2964-0466 (media online).

Demikian pemberitahuan dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

★ **Hormat Kami**

Jurnal Manajer,



Mono Pratikto Guslami, S.Kep., Ns., M.Kep.

Pencemaran Sungai Martapura Akibat Perilaku Masyarakat Membuang Sampah Di Sungai, Limbah Industri Dan Pertambangan (Human Behavior Environmental Analysis)

Syarifah Khusnul Khotimah *¹, Nasruddin²

^{1,2}Universitas Lambung Mangkurat

^{1,2}Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat

*e-mail: 2210416120009@mhs.ulm.ac.id ¹, nasruddin.luthfie@ulm.ac.id ².

Nomor Handphone Untuk keperluan koordinasi : 0812-5307-4883

Info Artikel

ABSTRAK

Sejarah artikel:

Submit 12 19, yyyy

Revision 12 20, yyyy

Accepted 12 21, yyyy

Kata kunci:

Sungai Martapura
Pencemaran Sungai
Dampak Pencemaran

Pencemaran Sungai Martapura diakibatkan oleh beberapa sumber yakni sampah rumah tangga, pertanian, industri, dan pertambangan. Pencemaran ini menjadi hal yang dapat mengancam dan merusak ekosistem lingkungan Sungai Martapura. Hal ini berarti juga akan berdampak besar bagi kehidupan manusia yang tidak terpisahkan dari penggunaan air. Berbagai upaya dan perencanaan telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi masalah ini. Namun, diperlukan peran serta masyarakat agar memiliki kesadaran dalam menjaga dan memelihara sungai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pencemaran itu terjadi, dampak dan upaya dalam menangani masalah tersebut. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kepustakaan yakni menghimpun dan mengumpulkan informasi melalui berbagai literatur, buku dan tulisan-tulisan lainnya.

1. PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan terpenting bagi makhluk hidup sehingga diperlukan upaya untuk menjaga kualitas dan kuantitasnya. Dalam menjalankan kehidupannya, manusia selalu memerlukan air untuk bertahan hidup. Aktivitas manusia tidak dapat dipisahkan dari air. Sering dengan peningkatan jumlah penduduk, kebutuhan akan kualitas air juga semakin bertambah [1]. Salah satu sumber air yang banyak digunakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhannya adalah sungai.

Akan tetapi keadaan sungai yang semakin tercemar dan memprihatinkan mulai dari bau, kotor sehingga tidak layak untuk dimanfaatkan. Berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia mendorong terjadinya penurunan kualitas air sungai mulai dari kegiatan industri, rumah tangga, pertanian dan sebagainya yang dapat menghasilkan limbah yang dapat berdampak buruk dan mencemari sungai.

Status sungai yang tercemar berat mencerminkan kondisi kualitas air sungai di Indonesia. Dalam pemantauan 471 titik ditahun 2015 dan 2016 menunjukkan sebanyak 211 sungai yang kualitasnya membaik, 17 sungai dengan kondisi relatif tetap dan 343 titik yang menunjukkan kualitas air yang memburuk [2]. Data ini menandakan adanya pencemaran air sungai yang berakibat pada penurunan kualitas air.

Suatu perairan dikatakan mengalami pencemaran jika beban pencemarnya lebih besar dibandingkan ambang batas baku mutu yang berlaku [3]. Sungai-sungai di Banjarmasin mengalami pencemaran baik itu pencemaran organik maupun pencemaran non organik yang menyebabkan menurunnya kualitas air.

Banjarmasin adalah salah satu kota yang kehidupan dan aktivitas masyarakatnya tidak terpisahkan dan banyak bergantung pada sungai. Sungai sejak zaman dahulu telah dimanfaatkan oleh masyarakat banjar sebagai jalur transportasi dan perdagangan, bahkan hingga saat ini sungai digunakan sebagai magnet ekonomi dibidang pariwisata. Namun, seiring waktu pertambahan jumlah penduduk yang menyebabkan peningkatan kebutuhan akan jumlah tempat tinggal dan bangunan menyebabkan terjadinya beragam aktivitas yang kemudian akan dapat menyebabkan kelalaian dalam menjaga dan memelihara lingkungan sungai. Selain itu aktivitas pertambangan dan degradasi hutan menjadi hal yang perlu menjadi perhatian. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran sungai semakin meningkat karena salah satu faktor utama yang menyebabkan pencemaran sungai adalah manusia dengan segala aktivitasnya.

2. Kajian Pustaka

1. Sungai Martapura

Sungai adalah salah satu unsur ekosistem perairan darat yang memiliki peranan penting untuk makhluk hidup [4]. Sungai didefinisikan sebagai jaringan alur-alur dipermukaan bumi yang secara alami terbentuk, dari bentuk besar di hilir dan bentuk kecil di hulu. Setiap sungai memiliki ciri yang berbeda antar satu sungai dengan sungai lainnya. Sungai diperuntukkan sebagai sumber air bagi aktivitas manusia. Saat ini banyak sungai yang sebagai perairan terbuka menjadi tempat atau wadah dari sisa buangan sampah dari permukiman, industri dan pertanian disekitarnya. Salah satu sungai di Indonesia yang memiliki peranan penting bagi masyarakat adalah sungai Martapura. Di Kota Banjarmasin Sungai Martapura menjadi pusat daya tarik dan telah membagi Kota Banjarmasin kedalam dua bagian dan terus beralih dari sumber daya alam menjadi sumber kehidupan masyarakat kota [5]. Air sungai Martapura menjadi sumber air baku untuk PDAM setempat. Jumlah zat pencemar yang begitu banyak masuk pada badan air melalui berbagai kegiatan masyarakat khususnya sekitar bantaran atau kegiatan industri menjadi penyebab terjadinya penurunan kualitas air.

2. Kualitas Air

Air adalah sumber daya alam yang begitu penting peranannya bagi kehidupan makhluk hidup. Air menjadi inti dalam segala bentuk kehidupan yang ada di planet bumi. Dengan air berbagai proses kehidupan dapat berlangsung, air dapat menghadirkan kesejahteraan umum bagi manusia. Kualitas air dapat berubah sebagai akibat dari beberapa faktor yakni antara lain penggunaan lahan, waktu, curah hujan, litologi dan aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran fisik, kimia dan biologi air sungai [6]

3. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah dimasukkannya atau masuknya berbagai zat, benda, makhluk hidup, energi dan komponen lain ke dalam air akibat kegiatan manusia, yang selanjutnya menyebabkan penurunan kualitas air hingga ke tingkat tertentu sehingga air tidak bisa digunakan sesuai dengan peruntukannya [7].

Suatu pencemaran air menyebabkan perubahan kondisi disuatu wadah penampungan air akibat aktivitas manusia misalnya di danau, sungai, lautan, dan air tanah. Peristiwa ini diakibatkan oleh masuknya berbagai zat atau komponen yang dapat menurunkan fungsi dan kualitas air. Pencemaran air menjadi satu diantara berbagai jenis pencemaran lainnya yang masih dihadapi hingga saat ini. Apabila tidak diperhatikan akan menyebabkan hilangnya sumber air bersih dan rusaknya ekosistem air.

3. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi literatur. Studi literatur adalah metode penelitian dengan serangkaian kegiatan mengumpulkan dan mengakumulasi data pustaka. Kemudian membaca, mencatat dan mengelola bahan penelitian [8]. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah mencari data-data yang berkaitan dengan pencemaran sungai. Sumber utama data jurnal ini berasal dari jurnal-jurnal yang dipublikasikan diinternet. Sedangkan penyajian artikel ini menggunakan pemaparan yang bersifat deskriptif yang akan menggambarkan dengan padat dan ringkas bagaimana masalah dan dampak yang ditimbulkan dari perilaku masyarakat sepanjang aliran Sungai Martapura.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Proses Dan Sumber Pencemaran

Segala bentuk aktivitas dan kegiatan yang mendominasi ekosistem sekitar sungai Martapura adalah kegiatan domestik rumah tangga, pertanian, industri dan perikanan. Segala bentuk kegiatan tersebut kemudian membuat sungai terus mengalami penambahan jumlah sampah dan bahan pencemar yang akan merusak ekosistem sungai yang berakibat pada menurunnya kuantitas dan kualitas air bersih yang diperlukan untuk kelangsungan hidup makhluk hidup.

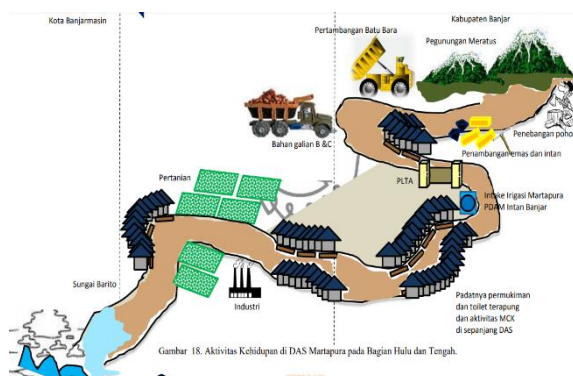
Pencemaran sungai Martapura dengan nilai tertinggi berasal dari limbah rumah tangga, rumah makan dan hotel. Selain itu, kepadatan penduduk yang terus bertambah akan berakibat pada aktivitas MCK yang semakin meningkatkan pencemaran *E. Coli* yang batas baku mutu hanya 30 PPM. Hal ini dibuktikan dengan laporan hasil pemantauan Dinas Lingkungan Hidup yang mencatat angka bakteri e-coli di sungai Martapura mencapai 2300 ppm yang berarti diatas baku mutu dengan indeks kualitas airnya 36,67 sehingga pencemarannya dikategorikan tercemar sedang [9]. Tingginya angka bakteri e-coli ini disebabkan karena adanya berbagai kegiatan masyarakat yang berada di bantaran bagian hulu SubDAS Riam Kiwa yang merupakan anak sungai

Martapura. Adanya aktivitas pertambangan liar, intan, batubara dan emas di Kabupaten Banjar menambah deret panjang penyebab rusaknya kualitas air pada sungai Martapura.



Gambar 1. Jamban Apung di DAS Martapura Banjarmasin

Kerusakan DAS Martapura juga menjadi bagian dari isu pencemaran sungai Martapura yang didasarkan pada beberapa Indikator penyebab rusaknya yaitu : (1) konversi lahan, (2) kerusakan alam dan lingkungan sebagai akibat penggundulan hutan, permukiman liar ditepi sungai, sedimentasi dan sebagainya.



Gambar 2. Kegiatan di Sepanjang DAS Martapura Bagian Hulu Dan Tengah

2) Dampak Pencemaran Sungai

a) Terhadap Kehidupan Biota Air

Kadar oksigen yang terlarut dalam air semakin berkurang karena semakin banyaknya zat tercemar yang berasal dari limbah. Banyak kehidupan yang bergantung pada air ikut terdampak bahaya dan meracuni habitat mereka. Selain itu, akibat lainnya adalah matinya bakteri-bakteri yang membantu dalam proses penjernihan air secara alami.

b) Terhadap Kualitas Air

Penurunan kualitas air menjadi salah satu dampak pencemaran sungai. Warna sungai yang tidak jernih, dan pH yang tidak netral menyebabkan air sungai sudah tidak layak untuk konsumsi karena kualitasnya telah menurun. Sungai yang ber pH netral, jernih dan tidak berbau menandakan sungai tersebut belum tercemar dan dapat diminum langsung dari sumbernya [10].

c) Terhadap Kesehatan

Terdapat beberapa penyakit yang penularannya termasuk dalam penyakit yang terbawa oleh air. Misalnya Penyakit kulit yang terjadi pada masyarakat Kelurahan Pengambangan seperti gatal-gatal, bintik-bintik merah, panas/ hangat, nyeri, kulit bersisik dan sebagainya [11]. Penyakit ini timbul akibat adanya mikroba yang masuk kedalam sumber air yang digunakan oleh masyarakat untuk

konsumsi dan kegiatan sehari-hari lainnya. Hal ini terjadi karena air dapat 1) Sebagai tempat hidup mikroba patogen, 2) sebagai sarang bagi serangga penyebar penyakit, 3) sebagai tempat hidup vektor penyakit 4) kekurangan air dapat menyebabkan manusia tidak dapat membersihkan diri.

d) Terhadap Estetika Lingkungan

Air sungai yang mengandung sampah atau limbah akan menjadi masalah baru bagi estetika lingkungan sehingga mengganggu pemandangan mata yang berujung pada terganggunya kenyamanan dan keasrian sungai.

3) Upaya Penanganan

a. Partisipasi Masyarakat

Pengendalian masalah pencemaran air dimulai dari strategi perubahan persepsi masyarakat terkait pencemaran sungai. Strategis yang dapat dilakukan agar dapat mengubah persepsi masyarakat yang belum peduli terhadap pengelolaan limbah khususnya rumah tangga yakni adalah melakukan sosialisasi, dan membuat regulasi, pembinaan dan pengawasan dan melakukan pelatihan dalam pengelolaan sampah.



Gambar 4. Pengelolaan Sampah, Program Sungai Martapura Bungas

b. Regulasi

Peraturan pemerintah No 82 tahun 2001 adalah salah satu peraturan dalam hal pengendalian air di Indonesia. Aturan tentang pencemaran sungai perlu diciptakan untuk menangani dan mengatasi berbagai permasalahan sungai melalui pengaturan, pengawasan dan perencanaan untuk perlindungan sungai itu sendiri. Beberapa peraturan yang dibuat dalam penanganan masalah sungai Martapura adalah sebagai berikut :

- PERDA Kota Banjarmasin Nomor 2 Tahun 2007
- PERDA Kota Banjarmasin Nomor 7 Tahun 2010
- PERDA Nomor 32 Tahun 2012

c. Kebijakan Perencanaan dan Pengelolaan

Dalam upaya pengendalian pencemaran di sungai Martapura dapat dilakukan dengan membuat model dinamik, yakni suatu model yang memadukan antara partisipasi masyarakat dengan peran pemerintah dalam rangka pengendalian dan pengelolaan sungai Martapura. Hal ini dilakukan karena setiap aspek objek maupun subjek memiliki hubungan keterkaitan dan peran penting didalamnya. Selain itu upaya lainnya yang dapat dilakukan adalah dengan merancang penataan ruang dengan konsep Water Front City. Waterfront City adalah salah satu konsep pengembangan wilayah tepian sungai di Indonesia [12]. Water front city merupakan suatu kawasan yang letaknya dekat dengan perbatasan kawasan perairan yang mana pada pertemuan tersebut terdapat kegiatan ekonomi dan. Kebijakan ini bertujuan untuk menciptakan sungai sebagai halaman depan sehingga sungai menjadi lebih bersih dan indah.



Gambar 3. Konsep Waterfront City

Sumber: Rediff.com

5. KESIMPULAN (10 PT)

Pencemaran sungai Martapura sebagai sungai utama di Banjarmasin disebabkan oleh aktivitas manusia. Pencemaran terjadi sebagai akibat aktivitas masyarakat bantaran sungai yang membuang sampah sembarang ditambah aktivitas industri, pertanian dan pertambangan yang menambah deret panjang masalah pencemaran Sungai Martapura. Pencemaran itu kemudian berdampak pada masyarakat itu sendiri seperti sulitnya mendapatkan air bersih, munculnya masalah kesehatan dan mengganggu keseimbangan ekosistem makhluk hidup di perairan. Beragam upaya telah dilakukan untuk mengatasi berbagai permasalahan terkait sungai Martapura mulai dari upaya penanganan hingga pencegahan.

REFERENSI

- [1] A. Irawan *et al.*, “Analisis Kualitas Air sungai Batang Salido Di Kecamatan IV Jurai,” 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/cived/index>
- [2] L. Rismawati, B. J. Priatmadi, A. S. Hidayat, dan Indrayatie. Eko Rini, “Kajian Persepsi Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Pencemaran Air Sungai Martapura,” *Enviro Sci.*, vol. 16, no. 3, hal. 389–396, 2020.
- [3] T. Zubaidah, “Penilaian Perubahan Kualitas Air Sungai : Aplikasi di Sungai Martapura Indonesia River Water Quality Change Assessment: Application in The Martapura River, Indonesia,” 2020.
- [4] A. F. Anggana dan R. A. Ahmad, “Restorasi Sempadan Sungai P5 Melalui Jenis Tanaman Lokal Sungai Utara, Kalimantan Selatan,” *Pros. Semin. Nas. Geogr. UMS IX 2018 Restor. Sungai Tantangan dan Solusi Pembang. Berkelanjutan*, hal. 525–534, 2018.
- [5] S. M. Hairini, E. Hadiyanor, dan ..., “Urbanisme Sungai Martapura Dalam Pembentukan Kuasa Wisata Susur Sungai Sebagai Ruang Publik Kota Banjarmasin,” *Pros. Semin. ...*, vol. 6, no. April, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/475%0Ahttp://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/viewFile/475/491>
- [6] Kementerian LHK, *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2020*. 2020.
- [7] R. Yati, “Permasalahan pencemaran sungai akibat aktivitas rumah tangga dan dampaknya bagi masyarakat,” *OSF Prepr.*, hal. 1–12, 2021.
- [8] Nainggolan, “Literature Riview Erwin Nainggolan 2020,” 2020.
- [9] S. Bahri, S. Kadir, Suyanto, dan E. Lilymantik, “Strategi Pengendalian Terhadap Polusi Air Sungai Di Sub-Das Riam Kiwa Kabupaten Banjar,” *EnviroScienteeae*, vol. 6, no. 1, hal. 5–10, 2019.
- [10] E. Roza, “Partisipasi Masyarakat Dalam Rangka Penanggulangan Pencemaran Sungai Community Participation in the Context of Mitigation River pollution,” *J. Ilm. Poli Rekayasa*, vol. 14, no. 2, 2019.
- [11] Fahrurazi, Y. Riza, dan E. Ernadi, “Perilaku Pengguna Air Sungai Dengan Keluhan Kesehatan Kulit Pada Masyarakat Sekitar Sungai,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 5, no. 1, hal. 40–45, 2018.
- [12] R. Maulidina, “Identifikasi Pengaruh Waterfront City Terhadap Ekonomi Lokal Masyarakat Di Sekitar Sungai Kapuas Pontianak,” Institut teknologi nasional malang, 2021.