

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan unsur lingkungan yang esensial bagi keberlanjutan kehidupan banyak individu, bahkan oleh seluruh organisme hidup. Ketersediaan sumber daya air secara kuantitas dan kualitas sangat penting untuk mendukung kelestarian lingkungan dan kesehatan masyarakat, sumber air berasal dari mata air, sungai, rawa, danau, waduk dan muara. Sungai memiliki peran penting bagi kehidupan dan kualitasnya di pengaruhi oleh kegiatan manusia baik sektor industri maupun rumah tangga. Pertumbuhan populasi yang cepat dan tingkat ketidakpedulian terhadap lingkungan dalam aktivitas masyarakat dapat menjadi penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, terutama pada perairan sungai (Pramaningsih *et al.*, 2023).

Pencemaran air masih menjadi masalah lingkungan utama di Indonesia hingga saat ini. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sungai di Indonesia mengalami penurunan kualitas air akibat meningkatnya aktivitas domestik, industri, dan pertanian. Menurut (Abadi, 2025), kualitas air diberbagai sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta telah menurun secara signifikan dengan Indeks Mutu Air yang berada di bawah standart buku mutu kelas II. Hal serupa juga di temukan oleh (Adharini, 2024) pada Sungai Rangkuti di Pangkalpinang, yang menunjukkan status mutu air dalam katagori tercemar ringan hingga sedang.

Kualitas air sungai tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas manusia, tetapi juga oleh dinamika pasang surut. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pasang surut dapat mengubah parameter fisik dan kimia air sungai secara signifikan, seperti peningkatan salinitas, Total Dissolved Solids (TDS), pH, TSS, BOD, COD, amonia, dan total koliform. Pada fase pasang, intrusi air laut membawa zat terlarut ke badan sungai, sedangkan pada fase surut konsentrasi polutan meningkat karena volume air berkurang sehingga proses pengenceran tidak optimal. Kondisi ini menandakan bahwa pasang surut berperan dalam memperburuk tingkat pencemaran air sungai, terutama bila sungai telah terpapar limbah domestik,

pertanian, atau industri. Dengan demikian, pasang surut dapat meningkatkan risiko pencemaran air yang digunakan masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari. Kondisi ini menyatakan bahwa pencemaran air di Indonesia bukan hanya bersifat lokal, melainkan sudah menjadi masalah nasional. Secara umum penelitian penelitian tersebut menegaskan bahwa banyak sungai di Indonesia telah melampaui ambang batas kualitas air yang aman untuk digunakan sebagai sumber air bersih. (Sofarini *et al.*, 2024).

Menurut menteri kesehatan (Menkes, 2023), persyaratan air bersih meliputi tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, jernih, bebas dari mikroorganisme berbahaya seperti *E. coli* dan bakteri Coliform, bebas dari bahan kimia dengan kadar pH 6,5-8,5, Nitrat 20 mg/L, Nitrit 3mg/L, Kromium 0,01 mg/L, Besi (Fe) 0,2 mg/L, Mangan 0,1 mg/L. Dan bebas dari logam berat dengan kadar Sisa Klor 0,2-0,5 mg/L, Arsen 0,01 mg/L, Kadmium 0,003 mg/L, Timbal 0.01 mg/L, Aluminium 0,2 mg/L, serta tidak kandungan zat organik dan radioaktivitas yang rendah.

Berdasarkan hasil penelitian (Lita, 2019). Menunjukkan bahwa terdapat hubungan minum air putih dengan kadar asam urat, di puskesmas umban sari. Pencemaran air masih menjadi masalah lingkungan utama di Indonesia hingga saat ini. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sungai di Indonesia mengalami penurunan kualitas air akibat meningkatnya aktivitas domestik, industri, dan pertanian. Studi dari (al et Silaen, 2023) mengemukakan bahwa kualitas air Sungai Asahan telah melampaui batas yang diizinkan untuk air kelas II berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021, terutama terlihat dari tingginya konsentrasi *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan nitrat. Secara terpisah, (Fahimah, S., 2023) meneliti air di bagian hulu Sungai Citarum dan menemukan adanya kandungan logam berat di atas ambang batas aman. Kontaminasi ini berisiko menimbulkan gangguan metabolisme tubuh bagi individu yang terpapar secara berkelanjutan.

Penelitian oleh (Rahmadani, *et al*, 2023) dalam Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia menunjukkan bahwa masyarakat di sekitar sungai tercemar

memiliki kadar asam urat lebih tinggi dibandingkan daerah dengan kualitas air baik, yang diindikasikan oleh adanya paparan logam berat seperti Pb dan Cd. Hal ini sejalan dengan temuan (Suryani *et al.*, 2022) dalam Jurnal Biomedika dan Kesehatan Lingkungan yang menyatakan bahwa paparan kronis terhadap logam berat dapat meningkatkan kadar asam urat melalui peningkatan stres oksidatif dan gangguan ekskresi ginjal.

Paparan logam berat seperti timbal (Pb), kadmium (Cd), dan merkuri (Hg) telah terbukti menimbulkan gangguan pada fungsi ginjal, terutama melalui kerusakan sel-sel tubulus proksimal yang berperan penting dalam proses regulasi, reabsorpsi, serta ekskresi asam urat. Kerusakan pada bagian ini mengakibatkan terganggunya kemampuan ginjal dalam menjaga keseimbangan kadar asam urat. Selain merusak tubulus, paparan logam berat juga dapat menurunkan laju filtrasi glomerulus (GFR), sehingga proses penyaringan metabolit tubuh, termasuk asam urat, menjadi kurang efektif. Pada kondisi tertentu, disfungsi ginjal akibat toksisitas logam berat juga dapat menghambat kinerja transporter yang berperan dalam pengaturan ekskresi asam urat, seperti URAT1, GLUT9, dan transporter anion organik (OAT1/OAT3), sehingga menyebabkan penurunan eliminasi asam urat melalui urin. Logam berat dapat memicu peningkatan stres oksidatif di jaringan ginjal, yang memacu kerusakan seluler dan memperburuk gangguan fungsi filtrasi maupun sekresi. Kombinasi dari kerusakan struktural tubulus, penurunan filtrasi, gangguan transporter, dan stres oksidatif tersebut pada akhirnya menyebabkan akumulasi asam urat dalam darah (Sun *et al.*, 2021).

Konsumsi rumah tangga, ketergantungan terhadap sumber air di pemukiman ini mencerminkan masih terbatasnya akses terhadap sumber air bersih yang layak. Mengingat Sungai Tanjung Balai diketahui mengalami tingkat kadar nitrat dan BOD yang melebihi ambang batas baku mutu air kelas II menurut PP No. 22 Tahun 2021 (Silaen *et al.*, 2024), kondisi tersebut menimbulkan kekhawatiran akan potensi dampak kesehatan jangka panjang.

Penyakit ginjal kronis juga menjadi salah satu penyebab kematian penting, dengan perkiraan lebih dari 42.000 kematian setiap tahunnya. Selain itu, sebagian

pasien dengan penyakit ginjal kronis memerlukan terapi lanjutan berupa hemodialisis sebagai upaya mempertahankan fungsi tubuh (Irene Putri *et al.*, 2025).

Di Indonesia, kasus pencemaran Sungai Ciliwung menjadi contoh nyata dampak lingkungan terhadap kesehatan ginjal masyarakat. Studi kasus yang dilakukan oleh tim peneliti Universitas Tarumanegara mengungkapkan bahwa air Sungai Ciliwung yang tercemar limbah domestik, industri, dan logam berat seperti timbal, merkuri, dan arsenik berpotensi menyebabkan berbagai penyakit, termasuk gangguan ginjal. Masyarakat yang tinggal di bantaran sungai dan masih memanfaatkan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, atau bahkan memasak, berisiko mengalami paparan kronis terhadap nefrotoksin. Kandungan logam berat dalam air tersebut dapat terakumulasi dalam tubuh dan menyebabkan kerusakan tubulus ginjal, yang pada pemeriksaan urine dapat terdeteksi sebagai proteinuria persisten (Elfidasari *et al.*, 2020).

Pencemaran air sungai dapat berdampak pada kesehatan masyarakat karena kandungan bahan kimia dan logam berat berpotensi mengganggu fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal akan menurunkan kemampuan tubuh dalam mengekskresikan asam urat sehingga menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah. Di sisi lain, konsumsi makanan tinggi purin juga meningkatkan produksi asam urat dalam tubuh. Apabila air yang dikonsumsi tercemar, proses pembuangan asam urat dapat semakin terganggu dan menyebabkan penumpukan asam urat dalam darah. Dengan demikian, pencemaran air dapat memperparah dampak konsumsi purin terhadap peningkatan kadar asam urat. Pencemaran air sungai dapat berdampak pada kesehatan masyarakat karena kandungan bahan kimia dan logam berat berpotensi mengganggu fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal akan menurunkan kemampuan tubuh dalam mengekskresikan asam urat sehingga menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah. Di sisi lain, konsumsi makanan tinggi purin juga meningkatkan produksi asam urat dalam tubuh. Apabila air yang dikonsumsi tercemar, proses pembuangan asam urat dapat semakin terganggu dan menyebabkan penumpukan asam urat dalam darah.

Dengan demikian, pencemaran air dapat memperparah dampak konsumsi purin terhadap peningkatan kadar asam urat (Pan *et al.*, 2024)

Masyarakat Desa Sei Sembilang di Kabupaten Asahan hingga kini masih sangat bergantung pada sumber air alami untuk memenuhi kebutuhan harian mereka. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar warga tidak memiliki pilihan lain selain menggunakan air sungai sebagai sumber utama air bersih. Di sekitar permukiman terdapat mata air dan sumur, namun air sumur tersebut tetap berasa asin sehingga tidak dapat dijadikan sumber air minum yang memadai. Kondisi ini paling terlihat di Dusun V (Kualo), di mana warga harus memanfaatkan air Sungai Tanjung Balai untuk mandi, mencuci, hingga kebutuhan konsumsi rumah tangga. Ketergantungan tersebut bukan karena air sungai memenuhi standar kesehatan, melainkan karena akses masyarakat terhadap sumber air bersih yang layak masih sangat terbatas. Selain itu, warga juga masih memanfaatkan air hujan sebagai alternatif. Namun, jika hujan tidak turun dalam waktu lama, mereka tidak memiliki pilihan lain selain kembali menggunakan air sungai, meskipun kualitasnya tidak aman. Padahal Sungai Tanjung Balai diketahui telah mengalami peningkatan kadar nitrat dan BOD yang melebihi batas aman, sehingga kualitas airnya semakin menurun. Kondisi ini menimbulkan risiko kesehatan, terutama bagi ibu rumah tangga usia produktif yang paling sering bersentuhan langsung dengan air sungai dalam aktivitas sehari-hari. Berdasarkan kondisi tersebut, penulis tertarik untuk mengidentifikasi apakah konsumsi air sungai yang tidak layak dapat meningkatkan kadar asam urat pada ibu rumah usia produktif tangga di Desa Sei Sembilang, Kabupaten Asahan.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Kadar Asam Urat Ibu Rumah Tangga Usia Produktif yang Mengonsumsi Air Sungai di Desa Sei Sembilang Kabupaten Asahan.

C. Tujuan Penelitian**1. Tujuan Umum**

Untuk Mengetahui Gambaran Kadar Asam Urat Ibu Rumah Tangga Usia Produktif yang Mengonsumsi Air Sungai di Desa Sei Sembilang Kabupaten Asahan.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui Kadar Asam Urat ibu rumah tangga usia produktif yang mengonsumsi air sungai berdasarkan usia.
- b. Untuk mengetahui Kadar Asam Urat ibu rumah tangga usia produktif yang mengonsumsi air sungai berdasarkan lama mengonsumsi.
- c. Untuk mengetahui Kadar Asam Urat ibu rumah tangga usia produktif yang mengonsumsi air sungai berdasarkan riwayat penyakit

D. Manfaat Penelitian**1. Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini di harapkan dapat menjadi bahan penambah wawasan mengenai pemeriksaan Asam Urat ibu rumah tangga yang mengonsumsi air sungai.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini di harapkan dapat menjadi bahan informasi tentang keadaan atau status kesehatan individu, kelompok, maupun masyarakat di Desa Sei Sembilang Kabupaten Asahan