

## Konservasi Sungai Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Kali Garang)

**Kholid Zuhud Probowo<sup>✉</sup>, Dewi Liesnoor Setyowati**

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima 14 Juni 2019  
Disetujui 7 Oktober 2018  
Dipublikasikan 23  
Agustus 2019

*Keywords:*

*Community effort,  
preservation of river  
environment, watershed*

---

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik wilayah sungai Kali Garang dan mengetahui bentuk konservasi yang sudah berjalan di masyarakat melalui pemanfaatan, perlindungan dan pemelihara wilayah sungai. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di DAS Garang Hulu. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dimana sampel diambil secara proporsional dengan mempertimbangkan luas area DAS. Hasil Penelitian berupa karakteristik wilayah Kali Garang yang beragam. Debit air sangat ditentukan oleh musim. Sebagian bentuk lembah berbentuk V dengan lereng yang curam. Material dasar didominasi oleh batu besar, krikil dan pasir. Aliran air Konservasi sungai merupakan usaha yang membutuhkan kesadaran serta peran serta dari semua pihak, baik itu oleh masyarakat maupun dari pihak pemerintah sehingga dapat tercipta sungai yang lestari dan berkelanjutan.

---

### Abstract

*This study aims to determine the characteristics of the Kali Garang river area and determine the forms of conservation that have been running in the community through the use, protection and preservation of river areas. The research method used is descriptive qualitative method. This research was conducted in the Garang Hulu watershed. The sampling technique uses purposive sampling where the sample is taken proportionally by considering the area of the watershed. Research results in the form of diverse characteristics of the Kaligaran region. Water discharge is very much determined by the season. Some V-shaped valleys with steep slopes. The basic material is dominated by large stones, gravel and sand. River conservation is an effort that requires awareness and participation from all parties, both by the community and from the government so that it can create a sustainable and sustainable river.*

© 2019 Universitas Negeri Semarang

---

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:  
Gedung C1 Lantai 1 FIS Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: geografiunnes@gmail.com

## PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curahan air hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (Asdak, 2002).

Di Indonesia saat ini terdapat 5.950 daerah aliran sungai. Sejumlah 70% sungai di Indonesia tercemar. Penyebabnya adalah masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga dan merawat sungai. (Setyowati, 2018). Menurut Willem (2015) Permasalahan dalam pengelolaan sumber daya air adalah banjir, kekeringan, deforestasi, erosi, sedimentasi dan berkembangnya wilayah perkotaan yang mengakibatkan masalah sampah.

Kali Garang Hulu merupakan salah satu DAS yang secara administratif berada di wilayah Kabupaten Semarang dan Kota Semarang. Sumber air Kali Garang berasal dari mata air di wilayah lereng gunung Ungaran bagian utara dan bagian timur (BPDAS Pemali Jratun, 2014).

DAS Garang Hulu memiliki peranan yang sangat penting dan strategis dalam kehidupan masyarakat kota Semarang dan Kabupaten Semarang. DAS Garang Hulu merupakan salah satu DAS yang diindikasikan dalam kondisi kritis. Kejadian banjir menjadi ciri dari sungai Garang. Banjir biasanya terjadi ketika hujan dengan intensitas tinggi atau kejadian hujan lebih dari satu jam.

Menurut Suhandini dalam Setyowati (2018) kejadian banjir bandang pernah terjadi pada tahun 1963, 1990, 2000, 2002, 2008, dan 2010. Banjir yang terjadi tidak hanya menimbulkan kerugian harta dan benda, tetapi juga termasuk korban jiwa. Banjir tahun 1990 merupakan kejadian banjir terparah. Banjir tersebut menenggelamkan daerah sampangan dan sekitarnya dengan ketinggian air mencapai 2

meter dan debit air mencapai 942m<sup>3</sup>/detik. Banjir bandang tersebut menewaskan 47 orang, 25 rumah roboh, dan 126 rumah serta 5 fasilitas umum rusak (Batubara. 2015).

Di dalam Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup disebutkan bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Maka dari itu kegiatan pemanfaatan, perlindungan dan pemeliharaan sungai dan alur sungai merupakan bagian dari pengelolaan lingkungan hidup.

Selain itu, menurut peraturan pemerintah nomor 38 tahun 2011 tentang sungai, dalam pengelolaan sungai memuat tiga aspek yaitu konservasi sungai, pengembangan sungai dan pengendalian daya rusak sungai. Pelaksanaan konservasi sungai harus memenuhi dua aspek utama yaitu perlindungan dan pencegahan pencemaran sungai.

Tujuan penelitian adalah mengetahui karakteristik wilayah sungai Kali Garang dan mengetahui bentuk konservasi yang dilakukan oleh masyarakat yang meliputi pemanfaatan, perlindungan dan pemeliharaan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di wilayah Kali Garang Hulu meliputi bagian hulu, tengah dan hilir. Pengamatan dilakukan pada 16 titik lokasi pengamatan yang tersebar di wilayah Kali Garang Hulu. Penentuan titik lokasi sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan luas DAS, orde sungai, bentuk lahan, serta jarak dengan lokasi permukiman. Pertimbangan tersebut bertujuan untuk mengetahui secara akurat dan dapat mewakili semua kondisi wilayah sungai yang ada.

Penelitian dilakukan dengan survei langsung di lapangan. Data dikumpulkan

dengan cara melakukan observasi, pengukuran dan dokumentasi terhadap karakteristik sungai-sungai kecil. Wawancara di lapangan dilakukan terhadap masyarakat yang tinggal di sekitar sungai agar lebih dapat secara bebas menggali pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan, perlindungan dan pemeliharaan sungai. Wawancara mendalam dilakukan terhadap tokoh masyarakat dan perangkat desa dan/kelurahan setempat, terutama yang mengetahui tentang sungai yang ada di wilayahnya, baik aliran sungai besar maupun sungai kecil.

Hasil wawancara direkam dan dicatat kemudian diolah dengan cara kualitatif selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang pengelolaan sungai dan konservasi sungai di wilayah penelitian.

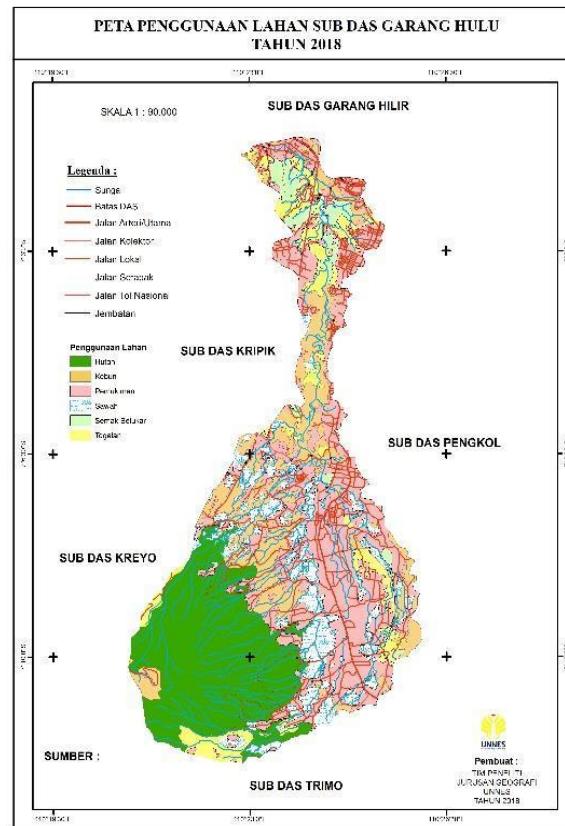
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara administratif DAS Garang Hulu melintas wilayah administratif Kabupaten Semarang dan Kota Semarang dimana terdapat 7 kecamatan dan 40 desa/ kelurahan yang termasuk di dalam sistem DAS. Secara astronomis DAS Garang Hulu terletak antara  $110^{\circ}20'$  –  $110^{\circ}25'$  BT dan  $70^{\circ}05'$  –  $70^{\circ}12'$  LS membentang dari sisi utara Gunung Ungaran hingga perbukitan Struktural daerah Kecamatan Gajah Mungkur bagian selatan. Hal ini menunjukkan bahwa secara morfologi DAS Garang Hulu didominasi oleh lahan bergelombang hingga curam, sedangkan di bagian hilir berupa daerah landai hingga dataran. Kondisi ini berpengaruh terhadap kondisi iklim, hidrologi, dan penggunaan lahan di wilayah ini berbeda-beda.

Iklim DAS Garang Hulu berdasarkan hasil analisa data curah hujan didominasi oleh iklim tipe C (klasifikasi Scsmith – Ferguson) yang berarti di daerah DAS Garang Hulu merupakan daerah yang basah. Mempunyai curah hujan antara 2000–3000 mm/th di hampir seluruh wilayahnya.

Secara umum jenis tanah di DAS Garang Hulu didominasi oleh : Grumusol, Latosol,

Latosol Coklat Kemerahan, Mediteran, dan Regosol. Sedangkan penggunaan lahan yang ada dibedakan atas lima jenis, yaitu permukiman, sawah, kebun, tegalan, hutan, semak belukar.



**Gambar 1.** Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Garang Hulu Tahun 2018

## Karakteristik Sungai

Secara umum aliran air Kali Garang sangat ditentukan oleh musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Sebagian besar lembah sungai yang ada di daerah penelitian mempunyai bentuk V, ditandai dengan lereng yang curam dan mempunyai lembah yang menyempit di bagian bawah dekat dengan dasar sungai.

Material penyusun dasar sungai didominasi oleh batu boulder besar, krikil sedangkan pasir relatif sangat sedikit (Gambar 1). Hal ini disebabkan karena kuatnya aliran air yang mengangkut material dasar yang halus dan ringan lebih jauh, sementara material yang berat dan kasar tidak terangkut; dengan demikian maka penambangan pasir tidak banyak

dilakukan pada sungai-sungai kecil. Penambangan batu juga tidak banyak dilakukan, karena hal ini akan menimbulkan kerusakan pada sungai-sungai kecil. Penambangan batu memerlukan angkutan kendaraan berat, truck yang dapat merusak lingkungan sekitar sungai.

#### Pemanfaatan

Air sungai di daerah penelitian telah dimanfaatkan, baik oleh masyarakat di dekat sungai tersebut maupun oleh masyarakat yang tinggal di daerah hilirnya. Secara umum pemanfaatan air oleh masyarakat diberikan pada bagian berikut.



Gambar 2. Kondisi Sungai Bagian Hulu



Gamber 3. Penambangan Pasir

Pemanfaatan air sungai untuk keperluan irigasi dilakukan dengan terlebih dahulu membuat bendungan, dari bendungan tersebut dialirkan airnya ke daerah-daerah di

sebelah hilirnya. Hal ini dapat dilakukan karena sungai mempunyai kemiringan yang cukup, sehingga secara gravitasi air dapat dialirkan ke arah hilir. Dari saluran-saluran dialirkan air ke dalam petak-petak sawah yang memerlukan.

Ada sungai-sungai tertentu yang dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga, terutama adalah untuk mencuci pakaian yang dilakukan di dalam sungai, sehingga mempermudah untuk melakukan pembilasan dari cucian tersebut. Hal ini dilakukan karena air sungai yang berada di daerah penelitian jernih, angka kekeruhannya rendah, hampir mendekati nol pada waktu tidak banjir, sehingga sangat baik digunakan untuk mencuci pakaian. Air sungai juga tidak hanya digunakan untuk mencuci pakaian, mencuci kendaraan pun dilakukan dengan menggunakan air sungai. Dengan demikian biaya dan tenaga yang dikeluarkan akan lebih murah.

Alur sungai memang berfungsi untuk mengalirkan air, tetapi ketika air dalam keadaan surut maka daerah yang merupakan jalan air telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan. Berikut adalah beberapa pemanfaatan alur sungai yang dilakukan oleh masyarakat. Tentu saja pemanfaatan ini juga mengandung risiko bahaya dan kerugian apabila terjadi aliran tinggi (banjir).

Alur sungai ada juga yang dimanfaatkan untuk usaha pertanian terutama tanaman sayuran seperti kangkung, selada air dan bahkan ada pula sawah, walaupun tidak luas justru dibuat di daerah alur sungai. Dengan dibuatnya lahan pertanian di daerah alur memang ketersediaan air lebih terjamin, tetapi dari sisi lain akan mengganggu aliran sungai. Kalaupun lahan pertanian tidak dibuat di alur sungai, lokasi lahan pertanian tersebut tidak jauh dari alur sungai agar dapat lebih mudah memperoleh air.

Permukiman memang seharusnya tidak boleh didirikan di alur sungai. Tetapi di beberapa sungai kecil orang membuat bangunan sebagian dari rumah menggunakan lahan yang seharusnya merupakan alur sungai. Hal ini disebabkan keterbatasan lahan yang dimilikinya, namun secara sadar atau tidak sadar hal

ini merupakan pelanggaran peraturan yang melarang untuk menggunakan bantaran sungai sebagai tempat yang digunakan, apalagi untuk bagian dari hunian.

Penggunaan alur sungai ternyata tidak harus seperti yang seharusnya. Kesulitan tempat pembuangan sampah di beberapa tempat merupakan hal yang menyebabkan alur sungai sering digunakan untuk pembuangan sampah oleh beberapa warga masyarakat. Hal ini dapat menimbulkan pemandangan yang secara estetika tidak menyenangkan, dan selanjutnya dapat menyebabkan pencemaran air.

Di daerah hilir sampah yang terkumpul dapat menyebabkan penyumbatan alur sungai dan selanjutnya dapat menyebabkan banjir. Pembuangan sampah dapat juga dilakukan oleh warga yang tinggalnya jauh dari alur sungai. Sampah yang dibuang sembarangan sering dijumpai di alur sungai yang dilintasi jembatan. Hal ini diduga bahwa pembuangan sampah dibuang ketika orang melintas di jembatan, sambil lewat sampah dibuang di tempat itu.

### **Perlindungan**

Untuk mencegah alur sungai digunakan sebagai tempat pembuangan sampah diberikan rambu-rambu untuk tidak membuang sampah di alur sungai dengan kata “dilarang membuang sampah sembarangan”. Dengan rambu peringatan ini paling tidak orang segan untuk membuang sampah di alur sungai. Larangan-larangan lain dapat juga disampaikan melalui rambu-rambu yang ditulis berdekatan dengan sungai, bahkan dapat juga ditempelkan di pohon, seperti misalnya dilarang untuk menangkap ikan dengan menyetrum, menembak burung dan larangan lain sejenisnya. Rambu yang berupa anjuran untuk melakukan sesuatu dalam rangka menjaga kondisi lingkungan agar tetap baik dan terjaga sering juga dipasang, seperti anjuran untuk menjaga pohon agar tumbuh dan tarawat dengan baik.

Di daerah penelitian sering terjadi longsor, karena tebing sungainya curam, ditambah dengan batuan penyusun tebing yang terdiri dari material lepas. Oleh sebab itu di daerah- daerah yang berpotensi terjadi longsor

dan erosi dibuat tanggul. Tanggul dibuat dari bahan yang diambil dari daerah sekitar, dalam pelaksanaan pembuatannya dilakukan secara bergotong royong. Gotong royong dilakukan berdasarkan atas kemampuan warga masyarakat. Warga masyarakat dapat berpartisipasi dalam bentuk pemberian dana maupun dapat juga dalam bentuk tenaga. Gotong royong dikenal dengan kerja bakti, yang dilakukan pada saat- saat libur.

### **Pemeliharaan**

Baik air sungai maupun alur sungai telah banyak dimanfaatkan oleh warga masyarakat perdesaan, sesuai dengan kebutuhannya. Namun, sungai tidak hanya diambil manfaatnya, baik dari sisi airnya maupun dari sisi alur sungainya. Warga masyarakat menyadari bahwa sungai perlu dipelihara dengan sebaik-baiknya. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan usaha pemeliharaan terhadap sungai, terutama dari sisi alur sungainya.

Pencegahan terhadap bahaya erosi dan longsor dilakukan dengan menanami daerah dekat dengan alur sungai dan tebing sungai dengan tanaman penguat. Dalam hal ini tanaman bambu sering digunakan untuk keperluan tersebut. Masyarakat dilarang untuk menebang pohon di dekat alur sungai, sehingga daerah dekat alur sungai dibiarkan alami dengan berbagai macam pohon tumbuh di daerah tersebut.

Dengan adanya tanaman yang cukup, maka lingkungan menjadi terjaga, bahkan kehidupan satwa di tempat tersebut masih nampak berjalan dengan baik. Kadangkala masih didapatkan berbagai jenis satwa, seperti berbagai reptil dan burung masih banyak didapatkan di daerah semacam ini.

Sungai-sungai kecil DAS Garang Hulu kebanyakan masih bersifat alamiah, kondisinya masih relatif baik, mempunyai kemiringan sungai yang cukup tinggi dan kebanyakan bertebing curam, sehingga mudah mengalami erosi dan longsor lahan. Dasarnya berupa material hasil erupsi Gunungapi Ungaran. Karakteristik sungai dibagian hulu memiliki bentuk seperti huruf V. Pada daerah hilir dan

tengah karakteristik sungai berbentuk huruf U dengan dasar sungai yang selatif landai. Aliran Air banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dengan berbagai cara untuk keperluan masyarakat setempat, bahkan dimanfaatkan juga oleh masyarakat di daerah hilirnya. Dengan demikian sungai-sungai ini banyak memberikan manfaat bagi masyarakat.

Dengan manfaat yang diperoleh, masyarakat tetap menjaga dalam pemanfaatannya, tidak hanya pada airnya, tetapi juga pada alur sungainya. Dalam pemanfaatan sungai oleh masyarakat tetap nampak karakteristik dari masyarakat pedesaan yang mengedepankan kebersamaan yang berupa gotong royong, dengan kontribusi dan partisipasi sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Hal ini tidak hanya terdapat di daerah penelitian tetapi juga nampak di daerah-daerah lain, khususnya di daerah perdesaan.

Pemeliharaan alur sungai dengan menanam dan memelihara pohon secara alamiah sudah dilakukan sejak dahulu, dan sampai sekarang masih tetap dipertahankan. Dalam menanggulangi perusakan dan pencemaran air tetap dijaga, walaupun di beberapa tempat ada yang sudah mulai menurun.

Alur sungai masih saja digunakan oleh sebagian masyarakat sebagai tempat membuang sampah, namun demikian dengan memperhatikan tempat pembuangannya kebanyakan berada di sekitar jembatan dapat diduga bahwa yang membuang sampah bukan masyarakat yang tinggal di sekitar sungai, namun merupakan masyarakat yang tinggal jauh dari sungai, ketika melintas di jembatan tersebut melakukan pembuangan sampah. Hal ini dimungkinkan karena di tempat mereka tinggal tidak tersedia lahan cukup untuk mengelola sampah.

## SIMPULAN

Sungai kecil di daerah penelitian masih merupakan sungai alami yang kondisinya masih relatif baik, ditandai dengan aliran air yang jernih dan dasar yang masih belum banyak

terganggu oleh kegiatan manusia. Pemanfaatan air sungai oleh masyarakat sangat beragam dari mulai air untuk irigasi, sampai kepada untuk keperluan rumah tangga, dengan cara yang relatif sederhana.

Dengan mempertimbangkan manfaatnya, masyarakat tetap memelihara kondisi sungai dengan baik, baik terhadap airnya maupun alur sungainya. Pemeliharaan alur sungai dengan cara membiarkan pohon tumbuh secara alami dan terjaga dengan baik merupakan bukti adanya kearifan lokal masyarakat setempat yang sudah sejak turun-turun mengakar pada masyarakat. Sifat kegotongroyongan masyarakat dalam menjaga sungai dari kerusakan yang berupa erosi dan longsor lahan merupakan ciri masyarakat perdesaan dalam menjaga kualitas lingkungan. Keterbatasan lahan untuk membuang sampah dan kebutuhan mendesak dalam hal perumahan menyebabkan beberapa alur sungai digunakan untuk hal-hal yang tidak terpuji, yaitu membuang sampah dan membangun sebagian perumahannya di alur sungai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai PEMALI JRATUN. 2014. *Rencana Tindak Pengelolaan DAS Garang*. Semarang: BPDAS PEMALI JRATUN.
- Batubara, Mohammad Rahdiansyah. 2015. Kajian Hidrologi dan Penggunaan Lahan Sebagai Indikator Kinerja DAS pada Daerah Aliran Sungai Garang. *Jurnal Teknik Pengairan Universitas Brawijaya Volume 6 Nomor 2-Desember 2015*.
- Keputusan Menteri Kehutanan Nomor. 52/Kpts-II/2001. Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial Nomor. P.1/V-SET/2013. Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis.
- Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai.
- Setyowati, Dewi Liesnoor. 2010. *Pengelolaan DAS*. Semarang: Sanggar Krida Aditama.

- Setyowati, Dewi Liesnoor, Erni Suharini. 2011. *DAS Garang Hulu : (Tata Air, Erosi dan Konservasi)*. Semarang: Widya Karya.
- Setyowati, Dewi Liesnoor, Mohammaad Amin dan Erni Suharini. 2011. Model Agrokonservasi Untuk Perencanaan Pengelolaan DAS Garang Hulu. *Tata Loka Planologi UNDIP Volume 14* Nomor 2-Mei 2012.
- Setyowati, Hardati, & Triwathy. 2018. *Konservasi Sungai Berbasis Masyarakat di Desa Lerep DAS Garang Hulu*. Makalah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS IX 2018. Universitas Muhammadiyah Surakarta: 401-410.
- Shodriah, Fitriatus, Rini Wahyu Sayekti dan Linda Prasetyorini. 2013. *Studi Penentuan Kirnerja Pengelolaan DAS (Kelestarian Lingkungan dan Ekonomi di Sub DAS Brantas Hulu)*. Malang: Universitas Brawijaya