



Mat Peci, Sang Penjaga Lingkungan Sungai Melalui Pendidikan, Pemberdayaan dan Nilai Moral; Sebuah Studi Literatur

Pritha Maya Savitri^{1,2*} Eko Teguh Paripurno¹, Usman Firdaus³

¹ Program Studi Magister Manajemen Bencana, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

² Departemen Ilmu Kesehatan Matra dan Manajemen Bencana, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

³ Masyarakat Peduli Ciliwung dan Lingkungan Hidup (Mat Peci)

Riwayat Artikel:

Diterima pada 09 Januari 2024

Disetujui pada 09 Januari 2024

Kata Kunci:

DAS Ciliwung,
Mat Peci,
PRBBK.

Keywords:

Ciliwung watershed,
Mat Peci,
PRBBK.

Abstrak

Wilayah DAS Ciliwung terbentang melalui beberapa wilayah administratif, Kab/Kodya Bogor, Kotif Depok dan Provinsi DKI Jakarta. Pertambahan penduduk, perubahan penggunaan lahan, dan pembangunan industri berperan dalam kelestarian wilayah lingkungan DAS Ciliwung. Risiko bahaya banjir meningkat berhubungan dengan aktivitas manusia. Masyarakat Peduli Ciliwung dan Peduli Lingkungan (Mat Peci) dengan konsep Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) menjadi alternatif solusi untuk mitigasi dan pencegahan banjir. Metode. Penyusunan artikel dilaksanakan dengan metode wawancara dan studi literatur. Hasil. Mat Peci memiliki program kegiatan lingkungan, pendidikan dan pembelajaran, pemberdayaan yang dilaksanakan dengan implementasi nilai spiritual moral, etika dan peradaban. Diskusi. Mat Peci yang dirintis sejak tahun 2006 memiliki program kegiatan untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup di DAS Ciliwung. Program ini berkelanjutan dan melibatkan banyak pihak dan pemangku kepentingan.

Abstract

The Ciliwung watershed area stretches through several administrative areas, Bogor Regency / Kodya, Depok City and DKI Jakarta Province. Population growth, land use change, and industrial development play a role in the sustainability of the Ciliwung watershed environment. The risk of flood hazards increases in relation to human activities. Masyarakat Peduli Ciliwung dan Peduli Lingkungan (Mat Peci) with the concept of Community-Based Disaster Risk Reduction (PRBBK) is an alternative solution for flood mitigation and prevention. Method. Article preparation is carried out by interview method and literature study. Result. Mat Peci has a program of environmental, education, empowerment which carried out by the implementation of moral, ethical and civilizational spiritual values. Discussion. Mat Peci which was pioneered from 2006, has an environmental conservation activity program for the Ciliwung watershed. This program is sustainable and involves many parties and stake holders.

1. PENDAHULUAN

Sungai Ciliwung yang memiliki panjang 120 km dengan luas Daerah Aliran Sungai (DAS) 387 km² merupakan salah satu sungai yang mengalir melalui wilayah DKI Jakarta. Letak Jakarta di daerah pesisir memberi gambaran bahwa sejak dulu, wilayah ini adalah daerah retensi air yang berfungsi untuk menyimpan air. DAS menjadi wilayah yang rentan terhadap bencana banjir. DAS di bagian hulu berfungsi menyimpan air, sementara bagian hilir menjadi area pemanfaatan. Pertumbuhan penduduk, industri dan alih fungsi mempengaruhi kondisi DAS. Penebangan hutan di DAS hulu akan berdampak menimbulkan erosi, longsor

dan banjir yang pada akhirnya akan merusak ekosistem sungai. Perlu dilakukan pengelolaan dan pelestarian untuk mencegah kerusakan DAS yang lebih parah. (Ekawaty et al., 2018). Ekosistem DAS memiliki komponen yang terdiri dari manusia, hewan, tanah, air, vegetasi dan iklim. Komponen-komponen ini saling berinteraksi sehingga terbentuk kesatuan utuh yang harus dijaga kelestariannya. (Fitri et al., n.d.)

Terdapat kesenjangan antara aturan pemerintah dan pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengelolaan DAS Ciliwung. Terdapat banyak gerakan komunitas di area Ciliwung yang berhubungan dengan permasalahan sungai ini. Gerakan sosial ini merupakan organisasi

aksi yang rasional dan terarah. Biasanya gerakan sosial dijalankan oleh 2 (dua) atau lebih anggota secara kolektif dan berorientasi perubahan. Gerakan sosial merupakan organisasi namun dalam bentuk entitas sosial non formal yang berkaitan dengan orientasi pencapaian tujuan di luar konflik institusi. (Hidayaturahmi et al., 2023)

Masyarakat Peduli Ciliwung dan Lingkungan Hidup merupakan salah satu organisasi sosial kemasyarakatan yang memiliki kesamaan pandangan terhadap kebersihan, kesehatan, keindahan, keasrian dan kelestarian lingkungan hidup dan daerah aliran sungai. Dengan visi Terwujudnya kemandirian masyarakat dalam menjaga kelestarian alam, daerah aliran sungai, dan lingkungan hidup sekitarnya yang dilakukan secara aktif, partisipatif dan berkelanjutan, Mat Peci bergerak dan berusaha untuk mewujudkan DAS Ciliwung yang lebih baik, mengurangi risiko bahaya banjir dan menciptakan lingkungan hidup yang ramah bagi penduduk. (Company Profile Mat Peci 2023, n.d.-a)

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penyusunan tulisan ini adalah wawancara narasumber dan studi literatur (literature review). Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan penulis untuk menggambarkan kegiatan sosial kemasyarakatan yang bergerak dalam bidang pelestarian lingkungan hidup di DAS Ciliwung. Kegiatan sosial kemasyarakatan ini dapat dikategorikan sebagai Kegiatan Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK).

Tahap pertama yang dilakukan pada penulisan ini adalah melakukan wawancara dengan Usman Firdaus, S.Kom selaku inisiator dan ketua dari Masyarakat Peduli Ciliwung dan Lingkungan Hidup. Selanjutnya dilakukan tahapan pencarian, evaluasi, dan identifikasi literatur. Dilanjutkan dengan penyusunan kerangka dan penulisan artikel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

DAS Ciliwung terbagi menjadi 3 wilayah; hulu, tengah, hilir dengan stasiun pengamatan arus Sungai di Bendung Katulampa Bogor, Ratu Jaya Depok, dan pintu air Manggarai Jakarta Selatan. DAS Cisadane menjadi batas barat dari DAS Ciliwung, sementara wilayah timur dibatasi oleh DAS Citarum, Menurut zonasi toposekuens, bagian hulu DAS Ciliwung merupakan daerah pegunungan dengan ketinggian 300-3000 m; wilayah Tengah merupakan daerah bergelombang atau berbukit dengan ketinggian 100 – 300 m; serta daerah hilir berupa dataran rendah dengan ketinggian 0 -100 m. (Pawitan, 2002)

Perubahan penggunaan lahan menyebabkan penurunan luas wilayah pertanian dan perkebunan. Pemanfaatan lahan untuk pemukiman mengalami peningkatan, di wilayah hulu terjadi peningkatan 98% , sementara di wilayah Tengah, peningkatan mencapai 71%. Peningkatan luas Kawasan pemukiman menjadikan berkurangnya area persawahan maupun tegalan di Kawasan hulu dan tengah. Perubahan ini berdampak pada pengurangan kapasitas resapan, dapat dilihat dari proporsi perubahan luas pemukiman di DAS

Ciliwung Tengah, hal ini tentunya akan meningkatkan laju limpasan permukaan yang akan menghasilkan banjir di wilayah hilir di area DKI Jakarta. (Pawitan, n.d.)

DAS Ciliwung mengalami berbagai perubahan sejak puluhan tahun yang lalu. Perubahan penggunaan lahan baik di DAS Ciliwung hulu, tengah dan hilir pada akhirnya akan mempengaruhi kondisi sungai. Perubahan penggunaan lahan didorong oleh beberapa faktor, yaitu biofisik, sosial ekonomi dan aksesibilitas wilayah. Faktor pendorong biofisik yaitu kemiringan dan arah lereng, curah hujan, elevasi serta jenis tanah. Sementara itu, kepadatan penduduk merupakan salah satu contoh faktor pendorong sosial ekonomi. Faktor pendorong aksesibilitas wilayah yaitu; jarak dari sungai, jarak dari pusat pemerintahan daerah, dan jarak ke jalan raya. (Robo et al., 2018)

Pertambahan penduduk berkaitan erat dengan kepadatan, kegiatan ekonomi dan gaya hidup bermasyarakat dan peningkatan area pemukiman yang pada akhirnya berkaitan erat dengan peningkatan timbulan sampah. Sungai Ciliwung dikenal sebagai salah satu sungai dengan tingkat pencemaran yang sangat tinggi. Aliran Sungai Ciliwung melewati beberapa wilayah administratif dengan berbagai aspek kehidupan manusia, yaitu aktivitas pemukiman, industri, pertanian, dan perkebunan. Kegiatan manusia di wilayah pemukiman (memasak, mencuci, MCK, dan lain sebagainya) akan menghasilkan sampah. Masuknya sampah ke badan sungai Ciliwung menjadi salah satu penyebab pencemaran Sungai Ciliwung Pencemaran. (Wasis, n.d.)(Priambodo et al., 2005) (Fauzia et al., 2023)



Gambar 1. Pembagian wilayah di DAS Ciliwung (Wasis, n.d.)

Dalam penelitian mengenai timbulan sampah yang dilakukan di wilayah Depok, didapatkan hasil, komposisi sampah organik rata-rata sebesar 68,63% dan anorganik sebesar 31,37%. Sisa makanan dan sampah taman berupa daun dan ranting yang banyak berasal dari vegetasi di sekitar badan air mendominasi sampah organik. Sampah jenis anorganik terdiri dari sampah plastik, sampah tekstil, dan sampah lainnya. (Fauzia et al., 2023)

Permasalahan yang muncul di DAS Ciliwung hulu sampai hilir akan merugikan negara baik secara langsung maupun tidak langsung. Permasalahan tersebut antara lain; kerusakan lahan pertanian dan infrastruktur, sampah, kematian biota air, penurunan resapan air dan pemanfaatan air tanah/artesis, penurunan kualitas air dan pencemaran, banjir dan erosi. (Wasis, n.d.) Penyelesaian permasalahan ini menjadi tanggung jawab bersama. Pemerintah, akademisi, pihak swasta dan masyarakat terlibat dalam penyelesaian masalah ini sesuai dengan kapasitas masing-masing. Masyarakat berperan besar karena tinggal dan berkegiatan di lokasi tersebut

3.1 Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas

Gerakan sosial dalam isu lingkungan merupakan hal yang menarik bagi individu yang terlibat, karena dampak strategis yang mungkin timbul bila gerakan tersebut tidak dilakukan.

Komunitas memiliki 4 elemen, yaitu; anggota (member), dapat dipengaruhi (able to influence), integrasi dan pemenuhan (integration & fulfilment) dan adanya hubungan emosional (share emotional connection). Sejak tahun 1980-an, terjadi pergeseran fokus dalam manajemen bencana dan juga peran masyarakat dalam perlindungan sipil dan manajemen (risiko) bahaya. (Van Niekerk et al., 2018)

Sebagian besar desain sistem manajemen bencana menggunakan struktur komando dan pengawasan struktur manajemen dari atas ke bawah (top-down) dengan respon logistik terpusat. Hal ini menyebabkan birokrasi berlebihan dan dipengaruhi situasi politik sehingga menyebabkan kelambanan respon darurat. Oleh karena itu, dalam skema ini keterlibatan komunitas memiliki karakteristik, sebagai berikut :

- a) kurangnya partisipasi yang mengakibatkan kegagalan dalam memenuhi kebutuhan kemanusiaan yang tepat dan vital
- b) peningkatan sumber daya eksternal yang tidak perlu
- c) ketidakpuasan umum atas kinerja meskipun telah dilakukan tindakan manajemen yang luar biasa.

Memahami keterbatasan ini, PRBBK melakukan pendekatan dari bawah ke atas (bottom-up), kerja harmonis dengan pendekatan top-down, untuk menyelesaikan tantangan kesulitan. Agar lebih efektif, komunitas lokal harus mendapatkan dukungan untuk menganalisis kondisi potensi bahaya, kerentanan dan kapasitas yang mereka miliki. (Shaw, 2012)

Organisasi pengurangan manajemen bencana masyarakat, atau bisa juga dikenal dengan istilah Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) harus memiliki ketrampilan dan kapasitas untuk melakukan pengurangan bencana, melalui (*Compendium of Good Practices on Community Based Disaster Risk Management, n.d.*):

- *Pemilihan pengurus/anggota secara transparans*

dan melalui proses seleksi inklusif

- *Mendorong keragaman keanggotaan (teknik, pekerja sosial, pekerja kesehatan masyarakat, petani, pemimpin organisasi akar rumput perempuan, guru)*
- *Adanya pengakuan dari pemerintah pusat/daerah untuk kepengurusan PRBBK.*
- *Pelatihan finansial PRBBK, termasuk manajemen pengumpulan dana donasi dari masyarakat.*
- *Menyiapkan mekanisme untuk keterlibatan kelompok rentan*
- *Pelatihan keterlibatan dan komunikasi dengan berbagai kelompok rentan yang ada di masyarakat.*
- *Menggunakan kapasitas dalam jejaring organisasi sosial masyarakat yang ada untuk mengisi kesenjangan kapasitas.*

3.2 Praktek baik PRBBK; Mat Peci

Terdapat lebih dari 36 komunitas sepanjang Sungai Ciliwung. Sejumlah 18 komunitas aktif menjalankan program kegiatan pemeliharaan dan pelestarian Sungai Ciliwung di daerah hilir. Masyarakat Peduli Ciliwung dan Lingkungan Hidup (Mat Peci) merupakan salah satu organisasi komunitas. Sebagai bagian dari gerakan sosial yang memperhatikan pelestarian Sungai Ciliwung, Mat Peci meluncurkan program yang mengacu pada kegiatan pokok dan lapangan. (Hidayaturahmi et al., 2023)

Rintisan pendirian Mat Peci dimulai oleh empat sekawan yang memiliki visi yang sama dan program kegiatan sejak tahun 2006 di wilayah Cikoko Pancoran Jakarta Selatan. Pada awalnya, kegiatan ini diniatkan sebagai contoh pemberian sungai, menjaga kebersihan, merawat pohon dan sebagainya agar banyak orang mau pergi ke Sungai. Secara resmi didirikan pada tahun 2009, dan menjadi badan hukum dengan nama Yayasan Masyarakat Peduli Ciliwung dan Lingkungan Hidup di tahun 2014. Mat Peci dengan penanggung jawab Usman Firdaus, S.Kom memiliki 9 divisi, yaitu; 1) Divisi konservasi lingkungan hidup dan DAS, 2) Divisi pertanian perkotaan dan ketahanan pangan mandiri, 3) Divisi solusi sampah dan limbah, 4) Divisi Mat Peci Rescue, Pengurangan risiko bencana dan adaptasi perubahan iklim, 5) Divisi budaya dan kearifan lokal, 6) Divisi edukasi dan pemberdayaan masyarakat, 7) Divisi hukum & advokasi, 8) Divisi informasi dan komunikasi, 9) Divisi organisasi dan koordinasi kewilayahan. Mat Peci memiliki 15 koordinator wilayah.

Seluruh divisi dan relawan Mat Peci berkolaborasi dengan banyak pihak (pemerintah, akademisi, media massa dan dunia usaha) untuk mencapai visi: Terwujudnya kemandirian masyarakat dalam menjaga kelestarian alam, daerah aliran sungai, dan lingkungan hidup sekitarnya yang dilakukan secara aktif, partisipatif dan berkelanjutan.

Demi terwujudnya visi tersebut, Mat Peci menentukan misi, yaitu:

1. Menjaga kelestarian alam dan daerah aliran sungai dengan pendekatan :
 - a. Environment (Lingkungan)

- b. Education (Pendidikan dan Pembelajaran)
 - c. Empowerment (Pemberdayaan)
 - d. Spiritual (Nilai-nilai Moral, Etika dan Peradaban)
2. Aktif, Inovatif, Partisipatif, Berkearifan Lokal dan Berkelanjutan
 3. Kemanusiaan, Kebersamaan, Gotong-Royong, Kolaborasi, Kemitraan

Program kegiatan Mat Peci mengacu pada misi organisasi. Program di bidang lingkungan terdiri dari kegiatan; Konservasi, Reboisasi, Mitigasi, *Agroforestry*, *Urban Farming* dan Ketahanan Pangan Mandiri, Solusi Sampah dan Limbah.

Di bidang pendidikan dan pembelajaran, kegiatan Mat Peci antara lain; Sekolah Sungai Ciliwung, *D' Green Camp* Ciliwung, Ekoriparian Ciliwung, Program Kampung Iklim, Ekoeduwisata Ciliwung, Gerakan Ekonomi Kreatif Berbasis Lingkungan, Taman Baca dan Literasi Lingkungan, *Ke-rescue*-an dan Kerelawanan, Pengurangan Risiko Bencana dan Adaptasi Perubahan Iklim, Penelitian dan Pengembangan (Litbang), Advokasi dan Pendampingan.

Kegiatan bidang pemberdayaan, antara lain; Ekoeduwisata Ramah Lingkungan, Ekoeduwisata Sejarah (*Ciliwung Heritage*), Kegiatan Usaha dan Ekonomi Kreatif, Bank Sampah 3R (*Reuse - Reduce - Recycle*), 3-E (*Ecobrick - Ecoenzyme - Ecogreen*), Pengurangan Risiko Bencana, Adaptasi Perubahan Iklim, Sejarah, Senibudaya dan Kearifan Lokal, Kolaborasi dan Kemitraan Multi Pihak (Pentahelix), Jejaring Kerja Nasional – Internasional, Membuka Peluang dan Kesempatan Kerja, Keberlangsungan dan Keberlanjutan Program

Nilai – nilai spiritual akan menuntun program kegiatan Mat Peci. Penerapan nilai spiritual akan menekankan pada seluruh pengurus, anggota dan relawan Mat Peci untuk melaksanakan setiap program kegiatan dengan baik dan berdasarkan ketakwaan dan keikhlasan. Nilai spiritual tersebut, adalah:

- Amaliyah (melaksanakan sesuai tuntunan dan pedoman)
 - Amanah (melaksanakan sesuai visi misi dan menjaga dengan penuh tanggung jawab)
 - Istiqomah (melaksanakan dengan penuh konsisten, komitmen tinggi dan berkelanjutan)
 - Hablum minallah (semata-mata karena Allah SWT dan mendapatkan ridho Allah SWT)
 - Hablum minannas (bersama-sama, bekerjasama, gotong royong saling menghormati)
 - Hablum minal 'alam (menjaga kelestarian alam, memakmurkan bumi sebagai khalifah fil ardh).
- (Company Profile Mat Peci 2023, n.d.-b)

Kegiatan wirausaha binaan Mat Peci di daerah Jagakarsa menerapkan pengolahan air limbah berwawasan lingkungan. Wirausaha ini menerapkan green marketing dengan pendekatan asertif yang dilaksanakan di tahap

produksi dan pemasaran. Pendekatan ini menjadikan UMKM binaan Mat Peci menjadi pionir produsen ramah lingkungan. (Romli et al., 2023b)

Kegiatan lain yang dilaksanakan oleh Mat Peci dengan Sekolah Sungai Ciliwung sebagai afiliasi adalah kerja sama dengan tim pengabdian kepada masyarakat (tim dosen UNJ). Kerja sama berupa pelatihan dan pendampingan UMKM. Materi pelatihan mengenai Unique Value Proposition (UVP) dan Unique Selling Proposition (USP) yang diberikan sesuai dengan tahapan ilmu komunikasi. Pelatihan ini bertujuan agar UMKM binaan memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mengidentifikasi diferensiasi, menetapkan positioning dan keunikan produk, serta meningkatkan inovasi produk untuk peningkatan daya saing. Pelatihan ini melibatkan 15 UMKM binaan Mat Peci dan Sekolah Sungai Ciliwung. Dari hasil wawancara dengan peserta, didapatkan 12 UMKM menyatakan ada peningkatan pengetahuan mengenai UVP dan USP produk mereka. Peserta mendapatkan ketrampilan mengenai penentuan keunikan produk mereka sehingga dapat meningkatkan daya saing. (Romli et al., 2023a)

Civitas akademika Universitas Al Azhar Indonesia bekerja sama dengan Mat Peci memberikan pelatihan Brain Gym siswa Sekolah Sungai Ciliwung sebagai kegiatan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja otak siswa dalam memudahkan kegiatan belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan konsentrasi belajar daring/luring. Diharapkan dari peningkatan konsentrasi ini dapat diikuti dengan peningkatan prestasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan konsentrasi pada siswa peserta pelatihan Brain Gym (Mailani et al., 2022)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Faisal dkk, didapatkan kesimpulan bahwa penerapan nilai-nilai spiritual dalam kegiatan pembelajaran dan non pembelajaran di Sekolah Ciliwung telah berjalan dengan baik. Sekolah, guru dan fasilitator telah menjalankan peran dengan baik, Guru sebagai mentor berperan sebagai fasilitator, pendidik, motivator dan evaluator. (Faisal et al., 2024)

4. KESIMPULAN

Kondisi lingkungan DAS Ciliwung mengalami banyak perubahan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, pembangunan industri, dan perubahan penggunaan lahan baik di wilayah hulu, tengah maupun hilir. Peningkatan jumlah penduduk menambah produksi sampah, perilaku membuang sampah ikut berperan dalam kelestarian lingkungan. Mat Peci yang berawal dari gerakan sosial komunitas berkembang menjadi organisasi non pemerintah yang banyak mengadakan kegiatan pelestarian lingkungan DAS Ciliwung. Program Mat Peci yang dilaksanakan adalah; lingkungan, pendidikan dan pembelajaran, pemberdayaan dan spiritual. Mat Peci bekerja sama dengan banyak pihak dalam kegiatan PRBBK. Kerjasama pentaheliks sudah menjadi konsep kerja Mat Peci.

Seluruh program kegiatan Mat Peci dan afiliasi sangat bermanfaat bagi warga DAS Ciliwung dan warga DKI

pada umumnya. Kegiatan ini agar dapat berkelanjutan sehingga DAS Ciliwung tetap terjaga. Sesuai dengan konsep Pentaheliks, seluruh program kegiatan Mat Peci dan PRBBK lainnya seyogyanya selalu bekerja sama dengan pemerintah, akademisi, pihak swasta dan media massa.

DAFTAR PUSTAKA

- Company Profile* Mat Peci 2023. (n.d.-b). *Compendium of Good Practices on Community Based Disaster Risk Management*. (n.d.).
- Ekawaty, R., Yonariza, Y., Ekaputra, E. G., & Arbain, A. (2018). Telaahan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Dalam Pengelolaan Kawasan Daerah Aliran Sungai di Indonesia. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 2(2), 30–40. <https://doi.org/10.32530/jaast.v2i2.42>
- Faisal, J., Sauri, S., Tanjung, H., & Ibdalsyah, I. (2024). Coaching Studies Morals in Conservation Efforts Environment Sustainable Living (Case Study in Schools River Ciliwung Srengseng Sawah Jakarta). *Journal La Lifesci*, 4(6), 239–252. <https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v4i6.992>
- Fauzia, F. A., Pamurda, A., Mahendra, D., Anggraheni, E., Haulussy, J. C., Bernier, N., & Pratama, A. (2023). Analisis Timbulan dan Karakteristik Komposisi Sampah di Bagian Tengah Sungai Ciliwung. VIII(1).
- Fitri, R., Intan Simangunsong, N., & Karakteristik Biofisik Das Ciliwung Tengah, I. (n.d.). *under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License[CC BY SA]* IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK BIOFISIK DAS CILIWUNG TENGAH.
- Hidayaturahmi, Djuara P. Lubis, Soeryo Adiwibowo, & Hariadi Kartodihardjo. (2023). Environmental Communication of Gerakan Ciliwung Bersih for Downstream Communities. *West Science Interdisciplinary Studies*, 1(6), 282–292. <https://doi.org/10.58812/wsis.v1i6.93>
- Mailani, L., Bustan, R., Novianti, M., & Nasution, N. S. A.-M. (2022). Brain Gym untuk Meningkatkan Kreativitas dan Konsentrasi Pembelajaran Luring/Daring pada Siswa di Komunitas Mat Peci. *Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat (SENDAMAS)*, 2(1), 150. <https://doi.org/10.36722/psn.v2i1.1630>
- Pawitan, H. (n.d.). Perubahan penggunaan lahan dan pengaruhnya terhadap hidrologi daerah aliran sungai.
- Pawitan, H. (2002). HIDROLOGI DAS CILIWUNG DAN ANDILNYA TERHADAP BANJIR JAKARTA I. <https://www.researchgate.net/publication/285766175>
- Priambodo, A., Fatchiya, A., & Yulianto, G. (2005). Masyarakat Bantaran Sungai Ciliwung Terhadap Aktivitas Pembuangan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Kampung Melayu, Jakarta Timur. 1. <https://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle/123456789/129211>.
- Robo, S., Pawitan, H., Tarigan, S. D., & Dasanto, B. D. (2018). Proyeksi Perubahan Penggunaan Lahan dan Dampaknya Terhadap Respon Hidrologi DAS Ciliwung Hulu. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, 3(2), 157. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i2.2018.157-166>
- Romli, N. A., Safitri, D., & Yustitia, P. (2023a). Pelatihan Entrepreneurial Marketing Untuk Meningkatkan USP Dan UVP Produk Komunitas Wirausaha Mat Peci Green Cam. *IKRAITH-ABDIMAS*, 7(3).
- Romli, N. A., Safitri, D., & Yustitia, P. (2023b). Strategi Komunikasi Pemasaran Hijau Dalam Pemberdayaan Kewirausahaan Masyarakat Mat Peci. *IKRAITH - HUMANIORA*, 7(3).
- Shaw, R. (2012). *Overview of communitybased disaster risk reduction. In Community, Environment and Disaster Risk Management* (Vol. 10, pp. 3–17). [https://doi.org/10.1108/S2040-7262\(2012\)0000010007](https://doi.org/10.1108/S2040-7262(2012)0000010007)
- Van Niekerk, D., Nemaconde, L. D., Kruger, L., & Forbes-Genade, K. (2018). Community-Based Disaster Risk Management. In *Handbooks of Sociology and Social Research* (pp. 411–429). Springer Science and Business Media B.V. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_20
- Wasis, B. (n.d.). RENCANA PENGELOLAAN DAS TERPADU (RPDAST) DAS CILIWUNG. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35796.96641>