



Environmental preservation: Mrican youth innovation on slummed irrigation channels (Bendung Lepen Gajah Wong)

Tsaqifa Taqiyya Ulfah ^{a,1,*}, Shinta Noor Latifah ^{b,2}, Izzatin Kamala ^{c,3}

^a Islamic Elementary Education, State Islamic University Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

^b Islamic Elementary Education, State Islamic University Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

^c Islamic Elementary Education, State Islamic University Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

¹ tsaqifa.taqiyya28@gmail.com *; ² shintanoor34@gmail.com; ³ izaatinkamala@gmail.com

* Corresponding author

ARTICLE INFO

Article history

Received: 2020-08-31

Revised: 2020-11-13

Accepted: 2020-12-15

Published: 2020-12-29

Keywords

Environment

Pollution

Bendung Lepen Gajah Wong



ABSTRACT

The environment is something that is very influential in life, but cannot be avoided from the term pollution. The problem is a top priority for local residents, so the tips needed are environmental preservation to maintain a beautiful environment and the balance of the ecosystem. The purpose of this study is to describe the origin of the formation Bendung Lepen Gajah Wong, the role of youth in the construction of Bendung Lepen Gajah Wong, and the function of Bendung Lepen Gajah Wong in the lives of local residents. The qualitative method is appropriately used in this program by conducting interviews, observations, and documentation to obtain relevant data or information. The results of this program indicate that 1) before Bendung Lepen Gajah Wong was built, it was a river that was used for irrigation channels which was filled with waste and garbage so as to pollute the environment. 2) Seeing the condition of the environment which is filled with garbage, there arises the awareness of the young people around to preserve the environment by cleaning up trash around the river and Bendung Lepen Gajah Wong. 3) Bendung Lepen Gajah Wong weir currently functions as an irrigation channel in irrigating rice fields, as a tourist attraction as well as an educational facility for visitors, especially for children, and as a counterweight to the ecosystem.

Copyright © 2020, Ulfah et al

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to cite: Ulfah, T. T., Latifah, S. N., & Kamala, I. (2020). Environmental preservation: Mrican youth innovation on slummed irrigation channels (Bendung Lepen Gajah Wong). *Journal of Community Service and Empowerment*, 1(3), 134-141. <https://doi.org/10.22219/jcse.v1i3.13466>

PENDAHULUAN

Lingkungan, alam, dan manusia merupakan kesatuan yang saling berhubungan untuk menjaga stabilitas kehidupan di atas bumi, dengan demikian lingkungan mempunyai pengaruh besar dalam kehidupan manusia karena manusia tidak akan bisa hidup tanpa keberadaan serta daya dukung dari lingkungannya. Menurut UU Nomor 4 Tahun 1982, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang yang terdiri dari benda, daya, keadaan, makhluk hidup, termasuk didalamnya manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan hidup dan kesejahteraan hidup lainnya (Syafery et al., 2019). Manusia sangat berpengaruh dalam kelangsungan ekosistem (Masruri, 2014). Ekosistem merupakan kesatuan susunan yang terbentuk karena hubungan antara organisme dengan faktor abiotik (Manik, 2016). Salah satu tempat terjadinya ekosistem adalah sungai. Sungai mempunyai andil sebagai sistem pengaliran air dari atas ke bawah (Tisnawati & Ratriningsih, 2017).

Dewasa ini, kesadaran masyarakat Indonesia dalam menjaga lingkungan masih rendah seperti kurangnya kesadaran dalam kebersihan lingkungan (Purba et al., 2017), sehingga masih terdapat lingkungan kumuh di Indonesia (Dokumentasi, Presentase Rumah Tangga Kumuh Perkotaan menurut provinsi 2016-2018, Badan Pusat Statistik Lingkungan Indonesia). Kawasan kumuh merupakan kawasan dimana sarana dan prasarana yang berada di sekitar

lingkungan dalam kondisi buruk atau tidak sesuai standar yang berlaku (Kamil, 2018). Salah satunya di daerah permukiman sekitar bantaran sungai. Lingkungan kumuh dapat disebabkan karena beberapa faktor, meliputi faktor bencana seperti banjir, gempa, gunung berapi, dan tanah longsor (Wijaya et al., 2017) dan faktor manusia yaitu pesatnya pertumbuhan penduduk yang meningkat serta arus urbanisasi yang berkembang (Widiyanto, Yuniarno, & Kuswanto, 2015) dengan banyaknya aktivitas yang berpotensi untuk memproduksi sampah maupun limbah. Sampah merupakan benda yang dibuang karena sudah tidak terpakai (Hasibuan, 2016) akibat dari aktivitas manusia dan proses alam (Waleed et al., 2019) yang dirasa sudah tidak memiliki nilai (Kamula et al., 2019). Sampah dari segi sifatnya dibedakan menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik.

Sampah organik merupakan sampah atau limbah yang dapat mengalami pelapukan dan dapat terurai menjadi bagian yang lebih kecil. Lain halnya dengan sampah anorganik yang merupakan sampah yang sulit untuk diuraikan (Kamula et al., 2019). Sedangkan limbah merupakan, residu dari suatu kegiatan. Salah satu limbah yang memenuhi daerah sungai yaitu limbah rumah tangga. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinjau dan sampah spesifik (Hasibuan, 2016).

Lambat laun, limbah dan sampah di sekitar sungai dapat menyebabkan pencemaran air. Salah satunya adalah kondisi awal saluran irigasi yang berada di sekitar *Kali Gajah Wong* yang mengalir menuju Desa Mrican, Kelurahan Giwangan, Kecamatan Umbulharjo, Kodya Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. (Wawancara, Andy Noor Wijanarko, tanggal 9 Januari 2020). Kondisi awal saluran irigasi tersebut sangat memprihatinkan, karena adanya sampah baik organik maupun anorganik yang memenuhi saluran irigasi dan sekitarnya.

Limbah dan sampah yang menjadi mayoritas penyebab tercemarnya sungai yaitu limbah cair domestik, sampah plastik bahkan terdapat limbah dari perabot rumah tangga yang menyumbat aliran sungai dan mengakibatkan terganggu kelancarannya (Wawancara, Anton, tanggal 8 Februari 2020). Limbah cair domestik dihasilkan akibat aktivitas rumah tangga. Hal tersebut mengakibatkan kualitas air di sungai menurun (Widya et al., 2019), sehingga warga sekitar kesulitan mencari air bersih karena keadaan sungai yang sudah tercemar.

Pencemaran air dilihat dari segi karakteristiknya dapat berupa pencemaran fisika-kimia yang diukur dari (suhu, kekeruhan, pH, oksigen terlarut, nitrat, fosfat, amoniak dan BOD) (Tatangindatu et al., 2013). Pentingnya pengecekan kualitas air dikemukakan oleh Effendi yaitu (1) bertujuan mendeteksi sekaligus mengukur dampak pencemaran terhadap lingkungan kemudian menemukan perbaikan setelah menghilangkan limbah; (2) mengenali sebab dan akibat diantara partikel ekologi dengan ukuran fisika-kimia guna memperoleh baku mutu air yang berkualitas dan (3) mengetahui tingkat kualitas air di tempat tertentu (Lihwa & Mahmud, 2017).

Permukiman kumuh tentu menjadi hambatan dalam menciptakan lingkungan yang bersih (Sadali et al., 2019). Mengamati kondisi tersebut, pelestarian lingkungan atau tindakan lingkungan sangat diperlukan. Manusia mempunyai peran aktif dalam menjaga lingkungan dengan baik, sebab dalam hal ini manusia merupakan organisme tertinggi dan memiliki kecenderungan untuk memperbaiki atau merusak lingkungan (Ariwidodo, 2014).

Menurut Schusler dan Krasny, bentuk tindakan lingkungan ada lima yaitu perbaikan lingkungan fisik (*physical environmental improvement*) yang berarti pemulihan, pendidikan lingkungan (*environmental education*) yang berarti menyampaikan pesan pendidikan, penelitian (*inquiry*) dengan cara turun ke lapangan, analisis isu publik untuk perbaikan kebijakan, dan upaya menghasilkan layanan yang memiliki kontribusi kepada pengembangan komunitas (*community development*) (Schusler & Krasny, 2010). Pelestarian lingkungan dapat dilakukan dengan reboisasi. Reboisasi merupakan menanam pohon di kawasan hutan atau lahan-lahan yang kosong (Azmi, Oktorini, & Yoza, 2018). Selain itu, dapat dilakukan dengan cara pengelolaan sampah dan pengelolaan DAS (Daerah Aliran Sungai) (Fitri et al., 2018). Pihak pemerintah telah memberikan kewenangan yang terdapat dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 terkait pengelolaan sampah menyatakan bahwa Pemerintah Daerah mengemban tugas guna menyelenggarakan pengelolaan sampah dengan baik sekaligus berwawasan lingkungan (Nugroho, 2017).

Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan gerakan *reduce, reuse, recycle*, dan *replace*, sebagai upaya mendukung Sustainable Development Goals/SDGs (Linser & Lier, 2020; Papa, 2015), khususnya SDG 12, yaitu 'Ensure sustainable consumption and production patterns' (Gasper, 2019; Hoballah & Averous, 2015). *Reduce* adalah meminimalisir sampah dan menghemat penggunaan barang supaya tidak menimbulkan sampah yang berlebih (Kusminah, 2018). *Reuse* dapat dilakukan dengan cara menyeleksi sampah yang akan didaur ulang. *Recycle* adalah mendaur ulang barang menjadi produksi baru (Annisa et al., 2019). *Replace* adalah meminimalisir penggunaan plastik (Kurniasari, 2019). *Replace* dapat dilakukan dengan mengganti plastik biasa dengan plastik *biodegradable* yang ramah lingkungan (Atik et al., 2019). Sedangkan untuk pengolahan limbah dibagi dalam dua kategori, yaitu *pertama*, limbah padat domestik, cara pengolahan limbah ini yakni dengan pengomposan sampah melalui konversi pembakaran sampah terbuka (open burning) menjadi pengomposan dan bio digester serta kegiatan bank sampah (meliputi plastik, dan kertas), *kedua* limbah cair domestik yakni pengolahan anaerobik menjadi aerobik dengan melakukan pergantian septic tank, pengolahan dengan program IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) terpadu dan IPLT (Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja), serta penanganan lumpur tinja dengan cara dikeringkan kemudian dijadikan pupuk di lokasi IPLT (Setiani, 2020)

Berdasarkan teori diatas juga sesuai dengan fakta, seiring berjalannya waktu, warga sekitar *Kali Gajah Wong* mulai menyadari keadaan sungai tersebut semakin memprihatinkan (Wawancara, Abdul Qohar, tanggal 8 Februari 2020). Hal

tesebut mendorong warga sekitar semangat dalam melestarikan lingkungan. Adanya kemauan untuk melestarikan lingkungan, warga sekitar khususnya pemuda bergotong royong membersihkan dan merenovasi Bendungan Mrican dan sekitarnya. Upaya yang dilakukan warga sekitar dalam melestarikan lingkungan menimbulkan dampak positif. Hal tersebut tidak hanya dirasakan oleh warga sekitar, namun juga dirasakan oleh pengunjung (Observasi, Bendung Lepen Gajah Wong, tanggal 9 Januari 2020). Wilayah ini sekarang bernama Bendung Lepen Gajah Wong yang menjadi salah satu pilihan objek wisata edukasi bagi masyarakat Yogyakarta untuk anak-anak hingga dewasa. Selain itu, Bendung Lepen Gajah Wong berfungsi sebagai saluran irigasi dalam mengairi sawah dan menyeimbangkan ekosistem. Oleh karena itu, fokus kajian ini ditujukan pada asal-usul terbentuknya Bendung Lepen Gajah Wong, peran pemuda dalam pembangunan Bendung Lepen Gajah Wong, dan fungsi Bendung Lepen Gajah Wong. Kontribusi kegiatan dan artikel ini adalah menjadi rujukan dan gambaran tentang upaya melestarikan lingkungan. Hal ini karena Bendung Lepen Gajah Wong menarik dikaji sebagai upaya dalam melestarikan lingkungan.

METODE

Tim melaksanakan penelitian di Bendung Lepen Gajah Wong yang berlokasi di Desa Mrican, Kelurahan Giwangan, Kecamatan Umbulharjo, Kodya Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 9 Januari 2020 pukul 16.35 sampai pukul 17.00. Jenis metode yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah kualitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mengkaji kondisi objektif alamiah (Suryana, 2010), dilakukan dengan cara terjun ke lapangan (Raco, 2013) guna mendapatkan informasi berdasarkan data empiris (Tisnawati & Ratriningsih, 2017). Kegiatan ini menggunakan teknik akumulasi data dengan melakukan wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi. Tim melakukan analisis data dengan cara reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Tim memilih hal yang menjadi fokus penelitian, menyajikan hasil penelitian dalam bentuk naratif, dan menyimpulkan data yang diperoleh (Siyoto & Ali Sodik, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Asal-usul Bendung Lepen Gajah Wong

Pengambilan data ini dilakukan di Bendung Lepen Gajah Wong yang berlokasi di Desa Mrican, Kelurahan Giwangan, Kecamatan Umbulharjo, Kodya Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Peneliti mendapat informasi dari narasumber yang bernama Andy Nur Wijanarko sebagai anggota organisasi Bendung Lepen melalui wawancara.

Menurut *beliau*, sebelum dijadikan objek wisata, wilayah ini merupakan saluran irigasi. Warga sekitar menyebut dengan nama Bendungan Mrican. Kondisi saluran irigasi saat itu sangat memprihatinkan. Saluran irigasi pada saat itu, tertutup oleh lumpur dan berdampak buruk bagi petani sekitar, karena saluran irigasi tidak berfungsi dengan semestinya. Selain itu, terdapat limbah dan sampah di saluran irigasi dan sekitarnya.



Gambar 1. Kondisi Bendung Lepen Gajah Wong sebelum direnovasi (Dokumentasi NET. TV)

Berdasarkan (*Gambar 2*), terdapat limbah dan sampah yang bermacam-macam. Terdapat limbah cair domestik yang berasal dari aktivitas rumah tangga seperti bekas air cucian, bekas aktivitas saat mandi, dan lain-lain.



Gambar 2. Limbah dan sampah mengganggu aliran air

Terdapat sampah organik di sekitar *Kali Gajah Wong* seperti sisa makanan, dedaunan kering, dan lain-lain. Selain itu, terdapat sampah anorganik seperti sampah plastik, kaleng, karet dan lain-lain (*Gambar 3*).



Gambar 3. Sampah yang berada di sekitar bantaran *Kali Gajah Wong*
(Dokumentasi NET. TV)

Mengamati kondisi tersebut, Walikota mengeluarkan SK terkait Penetapan Lokasi Kawasan Kumuh di Kota Yogyakarta yang berisi data Luas Kawasan Kumuh yaitu 264,90 Ha. Terdapat permukiman kumuh di 228 RW dalam 36 Kelurahan (Wawancara, Andy Noor Wijanarko, tanggal 9 Januari 2020), termasuk Kelurahan Giwangan. Upaya untuk meminimalisir wilayah kumuh yang berada di Yogyakarta, Pemerintah Pusat mengadakan Program KOTAKU (Kota Tanpa Kumuh), salah satunya di desa Mrican (Dokumentasi, Koran Kedaulatan Rakyat 2019).

Program KOTAKU melibatkan banyak pihak dalam renovasi lokasi ini. Mulai dari pihak FORSIDAS (Forum Komunikasi Daerah Aliran Sungai Gajah Wong) hingga warga sekitar. Upaya dilakukan pemerintah seperti pemerataan jalan, pembersihan sampah dan renovasi dibantu dengan alat berat.

Peran masyarakat diperlukan dalam upaya pelestarian lingkungan ini khususnya pemuda sekitar. Upaya pelestarian lingkungan akhirnya dilakukan oleh sekelompok pemuda di Mrican yang sering disebut *Mrican Youth* dengan mengadakan perkumpulan untuk membentuk komunitas yang berguna untuk mempermudah pengelolaan lokasi ini untuk kedepannya. Komunitas ini bernama "Komunitas Bendung Lepen", sehingga lokasi ini dinamakan Bendung Lepen Gajah Wong. Pemuda Mrican memiliki ide untuk membersihkan saluran irigasi tersebut dengan cara menyaring sampah yang ada, karena mereka berfikir bahwa saluran irigasi akan mengalir ke sawah dan akan berdampak pada sumber makanan. Hal tersebut jelas tidak baik untuk kesehatan, karena mengakibatkan sumber makanan tercemar oleh limbah serta dapat merusak ekosistem. Pembersihan saluran irigasi dilakukan Pemuda Mrican setiap sore. Selain itu, Pemuda Mrican juga melakukan pengangkatan lumpur limbah yang memiliki ketebalan 60 centi meter secara bertahap

sepanjang 50-70 meter. Hal tersebut dilakukan sejak tahun 2019 dan dilakukan rutin selama 2 bulan sekali. (Wawancara, Andy Noor Wijanarko, tanggal 9 Januari 2020).

Peran Pemuda dalam Pembangunan Bendung Lepen Gajah Wong

Renovasi Bendung Lepen Gajah Wong dilakukan pemuda dengan cara membangun fasilitas seperti taman bermain dan gazebo. Selain itu, kreativitas pemuda sekitar membuat wilayah ini menjadi menarik karena mulai dari dinding, jalan, dan tempat pembuangan sampah di cat dengan warna menarik dengan karakter kartun dan motif batik. Komunitas Bendung Lepen mempunyai ide untuk mengisi saluran irigasi dengan ikan air tawar dan mencoba untuk merealisasikannya.

Upaya komunitas ini mendapatkan hasil yang memuaskan. Saluran irigasi pada awal periode dipenuhi satu kuintal ikan air tawar. Ikan diperoleh melalui swadaya masyarakat dengan cara *door to door* sehingga saluran irigasi biasa kini berubah menjadi kolam ikan yang cantik dan menarik. Bendung Lepen Gajah Wong yang berawal dari saluran irigasi yang dipenuhi dengan sampah, kini menjadi objek wisata yang menarik bagi masyarakat Yogyakarta (Gambar 4). Hal tersebut menimbulkan daya tarik wisatawan baik dari warga sekitar maupun dari luar Kampung Mrican untuk mengunjungi Bendung Lepen Gajah Wong (Wawancara, Andy Noor Wijanarko, tanggal 9 Januari 2020).



Gambar 4. Bendung Lepen menjadi salah satu objek wisata yang menarik

Mengamati kondisi tersebut, upaya yang dilakukan masyarakat sekitar termasuk *Community Empowerment*, yang berarti pemberdayaan masyarakat. Program pemberdayaan masyarakat yang dirancang untuk memberikan keputusan yang terfokus pada pengaruh positif pribadi atau komunitas keadaan lingkungan, sosial, dan ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan bisa disebut dengan *Local People* (South et al., 2020).

Awal pemanfaatan pembuatan Bendung Lepen menurut narasumber digunakan untuk mengairi sawah. Namun hal tersebut terhambat oleh penggunaan saluran irigasi dengan tidak semestinya sehingga daerah sekitar Bendung Lepen Gajah Wong sangat kumuh. Seiring berjalannya waktu, kondisi Bendung Lepen Gajah Wong saat ini berubah drastis. Hal ini disebabkan karena adanya upaya dalam pelestarian lingkungan yang melibatkan Pemerintah Pusat hingga pemuda sekitar. Bendung Lepen Gajah Wong saat ini berfungsi sebagai objek wisata. Wisatawan dapat mengunjungi Bendung Lepen Gajah Wong tanpa dipungut biaya. Wisatawan dapat merasakan fasilitas yang telah disediakan seperti gazebo, taman bermain untuk anak-anak, angkringan, dan spot foto yang menarik.

Bendung Lepen Gajah Wong diminati oleh semua kalangan. Wisatawan yang berkunjung mulai dari anak-anak, remaja, hingga dewasa. Mayoritas wisatawan yang berkunjung ke Bendung Lepen Gajah Wong adalah anak-anak, karena terdapat ribuan ikan air tawar yang ada dalam saluran irigasi membuat anak-anak antusias. Wisatawan dapat memberi makan ikan dengan *pelet* yang sudah disediakan dengan harga dua ribu rupiah untuk ukuran kecil dan lima ribu rupiah untuk ukuran besar. Ribuan ikan air tawar yang dikelola oleh pihak Bendung Lepen Gajah Wong bertujuan untuk mengakomodasi ekosistem air sehingga ekosistem dapat lestari dan seimbang. (Gambar 5) (Wawancara, Andy Noor Wijanarko, tanggal 9 Januari 2020).

Hal tersebut berkaitan dengan teori ekosistem yang merupakan suatu komponen ekologis yang dibentuk dari sebuah keterkaitan timbal-balik antara makhluk hidup dengan habitatnya (Suhendra, 2013).



Gambar 5. Saluran irigasi dipenuhi ribuan ikan air tawar sebagai penyeimbang ekosistem.

Bendung Lepen Gajah Wong tidak hanya sebatas objek wisata, namun dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran bagi wisatawan terutama untuk anak-anak (Gambar 6).



Gambar 6. Bendung Lepen Gajah Wong sebagai objek wisata edukasi

Wisatawan dapat belajar tentang cara melestarikan lingkungan dan memahami pentingnya melestarikan lingkungan, seperti mengurangi sikap acuh terhadap lingkungan dengan membuang sampah sesuai tempatnya. Mill juga berpendapat bahwa pariwisata dapat bermanfaat bagi wisatawan maupun penduduk setempat serta dapat meningkatkan perekonomian yang dibawa ke kawasan tersebut (Rohyani & Azizah, 2020), seperti melalui hasil panen ikan setiap enam bulan sekali dan melalui usaha angkringan yang terletak di sekitar Bendung Lepen Gajah Wong (Wawancara, Andy Noor Wijanarko, tanggal 9 Januari 2020).

KESIMPULAN

Awal mula terbentuknya Bendung Lepen Gajah Wong berfungsi sebagai saluran irigasi, namun kondisi saluran irigasi dan sekitarnya pada waktu itu sangat kumuh. Saluran irigasi kotor dipenuhi lumpur dan lingkungan sekitar dipenuhi sampah, karena sebagian masyarakat di sekitarnya menjadikan tempat tersebut sebagai TPS (Tempat Pembuangan Sampah). Hal tersebut mendapat atensi dari Pemerintah Pusat sehingga Pemerintah pusat melakukan upaya dalam rangka pelestarian lingkungan dengan dibantu oleh beberapa pihak baik dari FORSIDAS maupun warga sekitar khususnya pemuda Mrican.

Pemuda Mrican termotivasi untuk melestarikan lingkungan dengan segala ide dan kreativitas mereka. Usaha pertama yang dilakukan pemuda Mrican yaitu dengan membentuk organisasi struktural yang bernama Komunitas Bendung Lepen. Menindak lanjuti hal tersebut, pemuda Mrican memiliki inovasi untuk mengisi saluran irigasi dengan ikan air tawar, membersihkan saluran irigasi, melakukan perawatan ikan air tawar, membangun gazebo, dan taman

bermain. Hasil dari usaha dan inovasi tersebut menjadikan fungsi Bendung Lepen Gajah Wong tidak hanya sebagai saluran irigasi untuk mengaliri sawah, namun juga sebagai objek wisata, meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar, dan sebagai penyeimbang ekosistem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada para narasumber, yaitu Andy Noor Wijanarko, Abdul Qohar, dan Anton yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berbagi informasi kepada kami tentang Bendung Lepen Gajah Wong.

REFERENSI

- Annisa, M., Abrori, F. M., Kartini, & Bua, A. T. (2019). Green Activist: Komunitas Mahasiswa Cinta Lingkungan Dalam Pengelolaan Sampah Di Tarakan. *International Journal of Community Service Learning*, 3(1), 46. <http://dx.doi.org/10.23887/ijcsl.v3i1.17746>
- Ariwidodo, E. (2014). Relevansi Pengetahuan Masyarakat Tentang Lingkungan dan Etika Lingkungan dengan Partisipainya dalam Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Nuansa*, 11(1), 5. <http://dx.doi.org/10.19105/nuansa.v11i1.179>
- Atik, Y., Imam, R. M., Hariyadi, F., & Choirotin, I. (2019). Sadar Pilah Sampah Dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro. *JIPEMAS: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 83. <http://dx.doi.org/10.33474/jipemas.v2i2.1122>
- Azmi, U. M., Oktorini, Y., & Yoza, D. (2018). Efektivitas Reboisasi terhadap Kualitas Air Sungai Siak di Desa Maredan Kecamatan Tualang. *Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan*, 2(1), 10. <https://jiik.ejournal.unri.ac.id/index.php/JIik/article/view/5422>
- Fitri, R., Novalinda, & Khairuni, Z. I. (2018). Pengelolaan Pencemaran Sungai Deli. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*, 1(2), 87. <http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/abdiilmu/article/view/410>
- Gasper, D., Shah, A., & Tankha, S. (2019). The Framing of Sustainable Consumption and Production in SDG 12. *Global Policy*, 10(Suppl.1), 83-95. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12592>
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah "Advokasi"*, 4(1), 42. <http://jurnal.ulb.ac.id/index.php/advokasi/article/view/354>
- Hoballah, A. & Averous, S. (2015). Ensure sustainable consumption and production patterns. *UN Chronicle*, 51(4), 28 – 29. <https://doi.org/10.18356/4bd7f86c-en>
- Kamil, I. (2018). Peran Komunikasi Pemerintahan dalam Penanganan Lingkungan Kumuh. *Mediator: Jurnal Komunikasi*, 11(1), 136. <https://doi.org/10.29313/mediator.v11i1.3322>
- Kamula, A. A., Mayanti, D. F., Primawati, I., Hidayati, L. J., Farhan, M., Hasyim, M. M., Zulfaninggrat, M., Sari, Y. P., Arsah, B., & Sahnun. (2019). Optimalisasi Pengelolaan Sampah sebagai Sumber Daya Menuju Masyarakat yang Sehat dan Mandiri di Desa Pernia, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Warta Desa*, 1(1), 62. <http://jwd.unram.ac.id/index.php/jwd/article/view/15>
- Kurniasari, R. (2019). Peningkatan Ecoliteracy Siswa Melalui Kegiatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Tunas Bangsa* 6, 6(1), 134. <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/952>
- Kusminah, I. L. (2018). Penyuluhan 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) dan Kegunaan Bank Sampah sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan yang Bersih dan Ekonomis di Desa Mojowuku Kabupaten Gresik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM Untag Surabaya*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.30996/jpm17.v3i01.1165>
- Lihwa, F., & Mahmud, M. (2017). Evaluasi Karakteristik Kualitas Air Danau Limboto. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 7(3), 2. <https://doi.org/10.29244/jpsl.7.3.260-266>
- Linsler, S. & Lier, M. (2020). The Contribution of Sustainable Development Goals and Forest-Related Indicators to National Bioeconomy Progress Monitoring. *Sustainability*, 12(7), 2898. <https://doi.org/10.3390/su12072898>
- Manik, K. E.S. (2016). *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Kencana.
- Masruri, U. N. M. (2014). Pelestarian Lingkungan dalam Perspektif Sunnah. *Jurnal At-Taqqaddum*, 6(2), 7. <http://dx.doi.org/10.21580/at.v6i2.718>
- Nugroho, A. (2017). Komunitas Muda Urban Mengelola Sampah, Kajian Partisipatoris Gerakan Peduli Sampah Nasional di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 4(1), 111. <https://jurnal.ugm.ac.id/jps/article/view/23633>
- Papa, M. (2015). Sustainable Global Governance? Reduce, Reuse, and Recycle Institutions. *Global Environmental Politics*, 15(4), 1-20. https://doi.org/10.1162/GLEP_a_00324
- Purba, W. S., Safitri, P. A., & Adianti, R. (2017). *Statistik Lingkungan Hidup 2017*. Badan Pusat Statistik Indonesia. <https://www.bps.go.id/publication/2017/12/21/4acfbac0328ddfcf8250475/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2017.html>
- Raco, J. R. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya*. Jakarta: Grasindo.
- Rohyani, I., & Azizah, S. N. (2020). Analisis Dampak Ekonomi dan Lingkungan Kegiatan Wisata di Pantai Suwuk Kebumen. *Research Fair Unsri*, 4(1), 2. <http://dx.doi.org/10.33061/rsfu.v4i1.3407>

- Sadali, M., Novianti, F., & Andika, R. S. (2019). Asosiasi dan Distribusi Spasial Permukiman Kumuh di Kota Yogyakarta. *Jurnal Media Komunikasi Geografi*, 20(2), 174. . <http://dx.doi.org/10.23887/mkg.v20i2.21102>
- Schusler, T. M. & Krasny, M. E. (2010) Environmental action as context for youth development. *The Journal of Environmental Education*, 41(4), 208-223. <https://doi.org/10.1080/00958960903479803>
- Setiani, Putri. (2020). *Sains Perubahan Iklim*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Siyoto, S., & Ali Sodik, M. (2015). *Dasar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- South, J., Button, D., Quick, A., Bagnall, M., Trigwell, J., Woodward, J., Coan, S., & Southby, K. (2020). Complexity and Community Context: Learning from the Evaluation Design of a National Community Empowerment Programme. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(91), 3. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/1/91>
- Suhendra, A. (2013). Menelusik Ekologis Dalam Al-Qur'an. *Jurnal Esensia*, 14(1), 65. <http://ejournal.uin-suka.ac.id/ushuluddin/esensia/article/view/750>
- Suryana. (2010). *Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syaferi, A., Effendy, N., Latifah, A., Salimah, Turrahmah, L., Aulia, S., & Carolina, H. S. (2019). Metro Clean Up: Upaya Mahasiswa Tadris Biologi dalam Pelestarian Daerah Aliran Sungai untuk Menjaga Lingkungan Hidup Berkelanjutan. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 74. <http://ejournal.metrouniv.ac.id/index.php/JPM/article/view/1752>
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., & Rompas, R. (2013). Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*, 1(2), 8–9. <https://doi.org/10.35800/bdp.1.2.2013.1911>
- Tisnawati, E., & Ratriningsih, D. (2017). Pengembangan Konsep Pariwisata Sungai Berbasis Masyarakat. *Jurnal Arsitektur Komposisi*, 11(5), 189. <https://doi.org/10.24002/jars.v11i5.1293>
- Waleed, K., Kusuma, P. D., & Setiamingsih, C. (2019). Sistem Pemantauan dan Klasifikasi Kondisi Pencemaran Air Sungai Dengan Metode Fuzzy Logic. *E-Procending of Engineering*, 6(12). <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/149203/sistem-pemantauan-dan-klasifikasi-kondisi-pencemaran-air-sungai-dengan-metode-fuzzy-logic.html>
- Widiyanto, A. F., Yuniarno, S., & Kuswanto. (2015). Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 247. <https://doi.org/10.15294/kemas.v10i2.3388>
- Widya, C., Adianti, R., & Pragesari, N. N. (2019). *Statistik Lingkungan Hidup 2019*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia. <https://www.bps.go.id/publication/2019/12/13/e11bfc8ff8392e5e13a8cff3/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2019.html>
- Wijaya, K., Permana, A. Y., & Suwanto, N. (2017). Kawasan Bantaran Sungai Cikapudung sebagai Pemukiman Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) di Kota Bandung. *Arcade: Jurnal Arsitektur*, 1(2), 59. <https://doi.org/10.31848/arcade.v1i2.7>