



## UPAYA KONSERVASI MATA AIR MELALUI PENGHIJAUAN DENGAN PENANAMAN 1000 BIBIT POHON DI DESA TETEBATU SELATAN KECAMATAN SIKUR, LOMBOK TIMUR

*The Effort For Water Spring Conservation Through Regreening With The Planting Of 1000 Trees In The Village Of Tetebatu Selatan, Sikur District, Lombok Timur*

**Ahmad Jupri<sup>1\*</sup>, Dina Ardiyanti Rukmana<sup>2</sup>, Ismi Febriani<sup>3</sup>, Nuraeni<sup>4</sup>, Pahmi Husain<sup>5</sup>, Eka S Prasedya<sup>6</sup>, Tapaul Rozi<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan FMIPA, Universitas Mataram, <sup>2</sup> Program Studi Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan, Universitas Mataram, <sup>3</sup> Program Studi Akuntansi FEB Universitas Mataram, <sup>4</sup>Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Mataram, <sup>5</sup>Program Studi Biologi Universitas NW Mataram, <sup>6</sup> Program Studi Biologi FMIPA Universitas Mataram, <sup>7</sup>Program Studi Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Mataram

*Jln. Majapahit No.62, Mataram – NTB, 83125*

\*Alamat Korespondensi : [juprizikril@gmail.com](mailto:juprizikril@gmail.com)

*(Tanggal Submission: 1 September 2022, Tanggal Accepted : 20 September 2022)*



### Kata Kunci :

*Tetebatu Selatan, Mata Air, Penghijauan, Sikur dan Bibit Pohon*

### Abstrak :

Mata air (spring water) merupakan keadaan alami sumberdaya air yang mengalir keluar dari akuifer menuju permukaan tanah sehingga menjadi sumber air bersih yang berguna untuk keperluan kehidupan masyarakat. Desa Tetebatu Selatan merupakan salah satu desa yang berada di kawasan Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur yang memiliki banyak mata air karena berada di bawah kaki Gunung Rinjani. Kebutuhan akan air bersih akan terus meningkat seiring berjalannya waktu, sehingga perlu dilakukan upaya konservasi untuk mempertahankan ketersediaan air secara berkelanjutan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menjaga kelestarian lingkungan serta mempertahankan ketersediaan sumber air bersih. Menanam bibit pohon sebagai langkah konservasi lingkungan yang ada di desa Tetebatu Selatan, Kecamatan Sikur, Lombok Timur. Metode pengabdian ini terdiri dari survey lokasi, pendataan dan demonstrasi. Survei dilakukan ke setiap lokasi mata air yang ada di Desa Tetebatu Selatan yang digunakan oleh warga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kedua, pendataan nama dan lokasi mata air serta untuk apa pemanfaatan air oleh warga. Ketiga, demonstrasi dengan melakukan penanaman 1000 bibit pohon untuk menjaga keberadaan mata air yang ada. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa jumlah mata air yang ada di Desa Tetebatu Selatan sebanyak 4 mata air. Lokasi terbanyak yang memiliki mata air adalah kewilayahan Lendang Penyonggok. sumber daya air. Kegiatan penghijauan berjalan dengan

lancar. Antusiasme masyarakat yang ikut dalam kegiatan tersebut sangat tinggi dan meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat untuk menjaga ketersediaan air bersih dan kelestarian lingkungan sekitar.

**Key word :**

South  
Tetebatu,  
Spring,  
Greenery,  
Sikur, and Tree  
Seeds

**Abstract :**

Spring water is a natural state of water resources that flows out of the aquifer to the ground surface so that it becomes a source of clean water that is useful for the needs of people. South Tetebatu Village is one of the villages in the Sikur District, East Lombok Regency which has many springs because it is under the foot of Mount Rinjani. The need for clean water will continue to increase over time, so it is necessary to make conservation efforts to maintain water availability. The purpose of this activity is to preserve the environment and maintain the availability of clean water sources. Planting tree seedlings as an environmental conservation measure in the village of South Tetebatu, Sikur District, East Lombok. This service method consists of a site survey, data collection, and demonstration. The survey was carried out to every location of springs in Tetebatu Selatan Village which are used by residents to meet their daily needs. Second, collecting data on the name and location of the springs and what the residents use the water for. Third, the demonstration by planting 1000 tree seedlings to maintain the existence of existing springs. The results of this activity indicate the number of springs in the village of South Tetebatu is four springs. Most locations that have springs in South Tetebatu is Lendang Penyonggok area. Water resources. The reforestation activities went smoothly. The enthusiasm of the people who take part in these activities is very high and increases public environmental awareness to maintain the availability of clean water and the preservation of the surrounding environment.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Jupri, A., Rukmana, D. A., Febriani, I., Nuraeni., Husain, P., Prasedya, E. S., & Rozi, T. (2022). Upaya Konservasi Mata Air Melalui Penghijauan Dengan Penanaman 1000 Bibit Pohon Di Desa Tetebatu Selatan Kecamatan Sikur, Lombok Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1192-1199 <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i3.734>

## PENDAHULUAN

Desa Tetebatu Selatan merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat dan berada di area dataran tinggi berdekatan dengan Gunung Rinjani. Desa Tetebatu Selatan berada pada ketinggian kurang lebih 700 mdpl dengan curah hujan 2.000 – 2.500 mm/tahun dengan suhu udara rata-rata 19-25°C, topografiny terdiri dari tanah berwarna kecoklatan tekstur debu dengan kedalaman 3 m. Desa Tetebatu Selatan memiliki luas wilayah ±369,089 Ha. Dengan luas infrastruktur yaitu 233 Ha, berupa bangunan pekarangan termasuk pemukiman, sarana pendidikan /perkantoran, sarana umum, sarana olahraga, sarana ibadah dan lain sebagainya. Untuk 127 Ha berupa lahan pertanian dan 20 Ha berupa tegal dan kebun (Pemerintah Desa Tetebatu Selatan, 2021).

Desa Tetebatu Selatan terdiri atas beberapa wilayah kekadusan yaitu: 1) Lekong Pituk, 2) Lekong Pituk Daye, 3) Sompang, 4) Penyonggok, 5) Otak Bangket, 6) Lendang Penyonggok, dan 7) Keselet Aren. Populasi penduduk Desa Tetebatu Selatan pada tahun 2021 berjumlah 5.349 jiwa dengan komposisi menurut jenis kelamin 2.701 jiwa adalah penduduk laki-laki dan 2.648 jiwa adalah penduduk perempuan. Jumlah RT di Desa Tetebatu Selatan sebanyak 33 RT dengan julan Kepala Keluarga (KK) 1.756 dan mayoritas masyarakat menganut agama Islam (Pemerintah Desa Tetebatu Selatan, 2021).



Potensi sumberdaya alam yang ada di desa Tetebatu Selatan sangat strategis. Salah satu potensi yang paling dominan yaitu desa wisata. Selain itu terdapat beberapa slogan kampung yang sudah diakui oleh Kemenparekraf dan dinas pariwisata yaitu Kampung Inggris, Kampung Agrikultur, Kampung Adat Budaya, Kampung Buah dan Kampung Aren (Kemenparekraf, 2022). Sumberdaya alam yang dikelola dengan proporsional mampu mendatangkan dampak ekonomi dan memberikan jasa lingkungan yang efektif dalam kehidupan masyarakat sekitar (Husain et al., 2020). Oleh karena itu potensi-potensi tersebut perlu dilestarikan, dipromosikan dan dikelola dengan baik (Jupri et al., 2022).

Sumber mata air merupakan aliran air tanah yang muncul ke permukaan tanah secara alami, yang disebabkan oleh terpotongnya aliran air tanah oleh bentuk topografi setempat dan keluar dari batuan. Pada umumnya mata air muncul di daerah kaki perbukitan atau bagian lereng, lembah perbukitan dan daerah daratan (Sallata, 2015). Di Desa Tetebatu Selatan memiliki banyak sekali mata air yang digunakan oleh warga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sumber air terbesar berada di daerah gunung sangkareang yang mata airnya mengalir ke berbagai wilayah termasuk ke Desa Pringgajurang Utara.

Pohon merupakan tumbuhan yang batangnya berkayu dan bercabang. Batang pohon utama berdiri dan berukutan lebih besar dibanding cabang-cabangnya. Pohon ada berbagai macam, ada yang produktif dan tidak (Raka et al., 2011). Keberadaan pohon merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kekuatan tanah dan kondisi mata air di dalamnya (Wahyunah et al., 2016). Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada identifikasi dan survey mata air yang dibarengi dengan penanaman 1000 bibit pohon sebagai upaya untuk konservasi mata air tersebut. Kegiatan penanaman bibit pohon merupakan salah satu upaya jangka panjang untuk menjaga ketersediaan air dan kelestarian lingkungan. Selain itu dapat menyumbangkan produksi oksigen dan keseimbangan ekosistem hutan dan makhluk hidup yang berada di tempat tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan serta mempertahankan ketersediaan sumber air bersih sebagai langkah konservatif dan preventif terhadap ketersediaan sumber daya air, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas dari satu generasi ke generasi berikutnya khususnya masyarakat Desa Tetebatu Selatan pada masa yang akan datang.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan survei dan identifikasi mata air di Desa Tetebatu Selatan dimulai pada tanggal 22 Juni 2022 kemudian pelaksanaan kegiatan di lapangan berlangsung pada tanggal 27 Juni 2022 yang melibatkan Kepala Kewilayahan Lendang Penyonggok, Kepala Kewilayahan Keselet Aren dan Sekretaris Desa. Kegiatan ini dilakukan di Desa Tetebatu Selatan, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur.

Metode pengabdian ini terdiri dari survey lokasi, pendataan dan demonstrasi. Rangkaian survey ini dilakukan dengan cara: Pertama, melakukan survei ke setiap lokasi mata air yang ada di Desa Tetebatu Selatan yang digunakan oleh warga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kedua, melakukan pendataan mulai dari nama dan lokasi mata air serta untuk apa pemanfaatan air oleh warga. Ketiga, melakukan inovasi untuk menjaga keberadaan mata air yang ada yaitu dengan program penanaman 1000 bibit pohon sebagai. Hal ini dilakukan untuk konservasi mata air yang ada agar selalu terjaga untuk masa depan.

Kegiatan demonstrasi penanaman pohon dimulai dari persiapan bibit, menyiapkan alat-alat seperti Gerobak dorong, pupuk, Garpu tanaman serta pupuk organik. Kemudian mulai menanam bibit, mengeluarkan bibit dari pot. Menggunakan sekop untuk mengukur kedalaman bola akar. Menggali lubang sekitar 30 cm lebih dalam. Taruh tanah galian di sebelah dan tambahkan pupuk kandang dan kompos ke tanah yang digali, aduk rata dengan garpu kebun. Kemudian memasukkan bibit pohon kedalam lubang dan posisikan di tengah, pastikan pohon itu berada pada tingkat yang sama dengan tanah di sekitarnya. Isi kembali lubang dengan campuran tanah dan kompos. Terakhir menutupi bagian atas dengan lapisan pelindung seperti mulsa atau plastik dan patok bambu (Maharani, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Air yaitu suatu zat yang tersusun dari unsur kimia hidrogen dan oksigen dan berada dalam bentuk gas, cair, dan padat. Air adalah satu senyawa yang paling banyak dan penting. Cairan yang tidak berasa dan tidak berbau pada suhu kamar, memiliki kemampuan penting untuk melarutkan banyak zat lainnya. Air merupakan satu-satunya zat yang secara alami terdapat di permukaan bumi dalam ketiga wujudnya tersebut. Air adalah substansi kimia dengan rumus  $H_2O$ , satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau pada kondisi standar (Sallata, 2015).

Mata air adalah sebuah keadaan alami di mana air tanah mengalir keluar dari akuifer menuju permukaan tanah yang menjadi sumber air bersih yang berguna untuk keperluan kehidupan manusia (Sulistiyorini et al., 2016). Mata air merupakan bagian dari hidrosfer. Pemanfaatan air pada tiga sumber mata air banyak digunakan untuk air minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, mencuci peralatan makan, sebesar 100%. Pada pemanfaatan air irigasi dan pertanian yaitu, 27,78% tidak menggunakan air tersebut. Survey dan identifikasi mata air dilakukan di Desa Tetebatu Selatan meliputi tujuh daerah kewilayahan yaitu, Lekong Pituk, Lekon Pituk Deye, Penyonggok, Sompang, Otak Bangket, Lendang Penyonggok, dan Keselet Aren.

Mata air terbesar yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari adalah mata air yang berlokasi di kaki Gunung Sangkareang yaitu mata air Minggaye dalam pemanfaatannya digunakan oleh dua desa yaitu Desa Tetebatu Selatan dan Desa Pringgajurang Utara. Kegiatan survey (Gambar 1) dilakukan untuk mendata nama mata air yang ada di desa Tetebatu Selatan dan titik-titik tempat penanaman bibit pohon. Survey dilakukan kepada pengelola mata air dan masyarakat yang ada di sekitar lokasi mata air. Ketersediaan mata air pada semua titik mata air bersifat fluktuatif, apalagi pada musim penghujan. Ketersediaan mata air dapat berkurang drastis terutama pada daerah yang memiliki debit air yang rendah. Sehingga penanaman bibit pohon berfokus pada daerah yang relatif kering dan jumlah debit air relatif rendah.



Gambar 1. Survey Mata Air Utama Yaitu Mata Air Minggaye

Survey ini dilakukan oleh seluruh tim pengabdian bersama sekretaris desa, Kawil Penyonggok dan Kawil Keselet Aren. Sumber mata air ini digunakan oleh dua desa yaitu desa Tetebatu Selatan dan desa Pringga Jurang Utara. Pemanfaatan sumber air digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti minum dan memasak serta untuk kebutuhan pengairan lahan pertanian.

Proses survey ini dilakukan dengan mendata jumlah mata air yang ada di Desa Tetebatu Selatan dengan mendata nama serta lokasi titik mata air tersebut (Tabel 1). Lokasi terbanyak yang memiliki mata air adalah kewilayahan Lendang Penyonggok. Selanjutnya lokasi yang tidak memiliki mata air adalah kewilayahan Keselet Aren karena berada dataran yang relatif tinggi. Selain mata air Minggaye ada beberapa mata air yang ada dan digunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti Mata Air Kunus, Mata Air Bawak Duren, Mata Air Ence dan masih banyak lagi.

Tabel 1. Jumlah Mata Air di Wilayah Desa Tetebatu dan Tetebatu Selatan Kecamatan Sikur

No.	Nama Mata Air	Lokasi	Debit (ltr/dtk)
1	Minggaye	Tetebatu Selatan	0.1
2	Air Kusus	Tetebatu Selatan	0.01
3	Bawak Duren	Tetebatu Selatan	0.01
4	Ance	Tetebatu Selatan	0.01
5	Otak Aik	Tetebatu	15
6	Saman	Tetebatu	19.69
7	Bawak Duren I	Tetebatu	24.08
8	Bawak Duren II	Tetebatu	17.72
9	Kembang Sri Kanan	Tetebatu	26.03
10	Kembang Sri Kiri	Tetebatu	13.78
11	Perempungan	Tetebatu	0
12	Bunut Jambul	Tetebatu	83.88
13	Lendang Penyuguk	Tetebatu	56.66
14	Duren II	Tetebatu	15
15	Saman	Tetebatu	19.69
17	Senang	Tetebatu	25

Wilayah Keselet Aren yang merupakan wilayah yang paling sedikit mendapatkan sumber air menggunakan sumber air Ance atau sungai Ance untuk kebutuhan mencuci dan mandi. Sedikitnya ketersediaan mata air dapat dipengaruhi oleh kondisi tofografi dan aquifer tanah yang memiliki reservoir air yang kecil (Buwono et al., 2017). Akan tetapi masyarakat masih bisa menggunakan sumber mata air di tempat lain dan sumber air sumur maupun sungai. Kegiatan penanaman bibit pohon juga dilakukan di wilayah Keselet Aren, sebagai langkah awal persiapan jumlah debit air di masa yang akan datang.



Gambar 2 : Mata air Ence atau Sungai Ence Warga Keselet Aren

Mata air yang ada di Desa Tetebatu Selatan sebagian besar digunakan untuk kebutuhan minum, mandi dan sebagainya lagi untuk pengairan lahan pertanian. Dengan banyaknya mata air yang ada bukan berarti warga Desa Tetebatu Selatan bisa bersenang diri dan lupa bahwa air dapat habis dalam jangka waktu yang lama akibat kekeringan atau faktor eksternal seperti alih fungsi lahan dan lain-lain (Lubis et al., 2018). Meskipun daerah Tetabatu Selatan merupakan daerah hutan dan banyak pohon besar bukan berarti warga harus diam saja tanpa melakukan penghijauan lebih lanjut untuk tetap mempertahankan mata air yang ada dengan melakukan penghijauan secara bertahap dan berkelanjutan.

Kegiatan penghijauan yang dilakukan di Desa Tetebatu selatan diharapkan sebagai langkah konservatif dan preventif terhadap ketersediaan sumberdaya air. Sehingga sumber air terus terjaga dan bisa dimanfaatkan oleh masyarakat luas dari satu generasi ke generasi berikutnya khususnya masyarakat Desa Tetebatu Selatan pada masa yang akan datang. Kegiatan Penghijauan ini mendayafungsikan lahan secara optimal sehingga mampu mengkombinasikan sistem produksi biologis yang berotasi pendek dan panjang berdasarkan asas kelestarian baik dalam kawasan hutan maupun sekitarnya (Haryanto et al., 2017).



Gambar 3: Penamaman Pohon Durian

Penghijauan merupakan sarana untuk melestarikan lingkungan agar lingkungan kembali asri dan sehat tanpa adanya pencemaran. Penghijauan ini bertujuan untuk menambah populasi pohon yang nantinya akan menjadi penahan atau penampung air sehingga mata air yang ada selalu terjaga dan tidak habis (Wardani & Putra, 2020). Secara vegetasi, Konservasi mata air merupakan salah upaya yang dapat dilakukan untuk penyelamatan dan perlindungan sumber mata air. Penanaman pohon di daerah yang relatif kering di sekitar mata air dapat melindungi dan mempertahankan keberadaan mata air. Kegiatan penanaman ini akan dirasakan dalam jangka waktu yang lama apabila pohon yang ditanam tumbuh dengan baik (Yuliantoro & Frianto, 2019). Hal ini diharapkan agar anak cucu kita yang akan menjadi pewaris Tetebatu Selatan dapat merasakan air bersih dari mata air yang ada dan sudah terjaga.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penanaman pohon di desa Tetebatu Selatan merupakan sebagai salah satu upaya dalam menjaga sumber daya air dan melestarikan lingkungan sekitar. Lokasi terbanyak yang memiliki mata air adalah kewilayahan Lendang Penyonggok. Kegiatan penghijauan berjalan dengan lancar. Antusiasme masyarakat yang ikut dalam kegiatan tersebut sangat tinggi dan meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat untuk menjaga kelestarian sumber daya air. Kegiatan penghijauan ini diharapkan sebagai langkah konservatif dan preventif terhadap ketersediaan sumber daya air, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas dari satu generasi ke generasi berikutnya khususnya masyarakat Desa Tetebatu Selatan pada masa yang akan datang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram, Mitra Ibu Kader Desa Tetebatu Selatan, Kepala Desa Tetebatu Selatan, Sekretaris Desa Tetebatu Selatan, serta segenap perangkat desa serta Warga Masyarakat Desa Tetebatu Selatan, atas bantuan dan dukungannya selama kegiatan Pengabdian kepada masyarakat berlangsung hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buwono, N. R., Muda, G. O., & Arsad, S. (2017). Pengelolaan Mata Air Sumberawan Berbasis Masyarakat di Desa Toyomarto Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 25–36. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7627>
- Haryanto, R., Sudirja, R., Saribun, D. S., & Herdiansyah, G. (2017). Gerakan Penghijauan DAS Citarum Hulu di Desa Cikoneng Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. *Dharmakarya*, 6(2). <https://doi.org/DOI : https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v6i2.14858>
- Husain, P., Al-Idrus, A., & Ihsan, M. S. (2020). The Ecosystem Services Of Mangroves For Sustainable Coastal Area And Marine Fauna in Lombok, Indonesia: A review. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(1), 1–7.
- Jupri, A., Khofifah, B. U., Laili, J., Soleha, E. M., Rozi, T., & Husain, P. (2022). Perancangan Branding Desa Tetebatu Selatan Melalui Media Visual. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(3), 248–251.
- Kememparekraf. (2022). *Desa Wisata Tetebatu Selatan, Kec. Sikur, Kab. Lombok Timur*. [https://jadesta.kememparekraf.go.id/desa/tetebatu\\_selatan](https://jadesta.kememparekraf.go.id/desa/tetebatu_selatan)
- Lubis, M. R., Kaskoyo, H., Yuwono, S. B., & Wulandari, C. (2018). Kearifan Lokal Dalam Pengelolaan Mata Air Di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung Local Wisdom of Springs Management in Sungai Langka Village, Gedong Tataan District, Pesawaran Regency, Lampung Province. *Jurnal Hutan Tropis*, 6(1), 90.
- Maharani, T. (2022). Update 27 Januari: Bertambah 8.077, Kini Ada 4.309.270 Kasus Covid-19 di Indonesia. *Diakses Januari 2022 Pada* <https://Nasional.Kompas.Com/Read/2022/01/27/17511651/Update-27-Januari-Bertambah-8077-Kini-Ada-4309270-Kasus-Covid-19-Di>.
- Pemerintah Desa Tetebatu Selatan. (2021). *Profil Desa Update Tahun 2021*. Lombok Timur (ID): Humas



Desa Tetabtu Selatan.

- Raka, I. D. N., Wiswasta, I. G. N. A., & Budiasa, I. M. (2011). Pelestarian Tanaman Bambu sebagai Upaya Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah di Daerah Sekitar Mata Air pada Lahan Marginal Di Bali Timur. *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/https://web.archive.org/web/20180413191807id>
- Sallata, M. K. (2015). Konservasi dan pengelolaan sumber daya air berdasarkan keberadaannya sebagai sumber daya alam. *Buletin Eboni*, 12(1), 75–86. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.20886/buleboni.5056>
- Sulistyorini, I. S., Edwin, M., & Arung, A. S. (2016). Analisis kualitas air pada sumber mata air di kecamatan Karang dan Kaliorang kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(1), 64–76. <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.20527/jht.v4i1.2883>
- Wahyunah, W., Krisdianto, K., Kadarsah, A., & Rahmani, D. R. (2016). Variasi Kanopi dan Porositas Pohon di Ruang Hijau Pribadi Permukiman Baru Kelurahan Loktabat Utara Kota Banjarbaru Canopy and Porosity Variation On The Trees In The Private Green Space In Loktabat Utara Banjarbaru. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 2(2). <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.20527/jukung.v2i2.2312>
- Wardani, N. R., & Putra, D. F. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui penghijauan untuk konservasi sumber air banyuning Kota Batu. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan*. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.30736/jab.v3i01.38>
- Yuliantoro, D., & Frianto, D. (2019). Analisis Vegetasi Tumbuhan di Sekitar Mata Air Pada Dataran Tinggi dan Rendah Sebagai Upaya Konservasi Mata Air di Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(1).