



## Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah Berbasis Konservasi Daerah Doyo Baru

<sup>1</sup>Theodora Ngaderman, <sup>2</sup>Anna Maria Rumabar, <sup>3</sup>Marthina Mini, <sup>4</sup>Mercyana Zebua

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Industri dan Kebumian, Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura, Jayapura

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Industri dan Kebumian, Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura, Jayapura

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri dan Kebumian, Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura, Jayapura

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil Perencanaan, Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura, Jayapura

---

### Abstract

Received: 3 September 2023

Revised: 16 September 2023

Accepted: 28 September 2023

The people of Doyo Baru use wells as their daily for clean water, it is known that Doyo Baru is one of the sub districts with great groundwater potential. This program was created with the intent and purpose to provide understanding to the people in the village of Doyo Baru about the importance of protecting the environment and soil drilling techniques and the depth that is permitted to get groundwater in wells. The methods or approaches used for each program are as follows; Questionnaires, outreach, tree planting. Conservation map is a map that depicts an area of Doyo Baru village where there is nature and the environment to protect plants and groundwater. Nature conservation will provide benefits for the preservation of plants and can also prevent floods or landslides etc. The community does not yet understand that groundwater systems are sustainable based on conservation. The recharge area needs to be conserved. Recharge areas are areas that provide the main means of filling groundwater, good natural recharge areas are areas where surface water is able to infiltrate into groundwater. The recharge area needs to be maintained or maintained..

**Keywords:** Groundwater, wells, conservation, recharge area.

(\*) Corresponding Author: [dorat658@gmail.com](mailto:dorat658@gmail.com)

**How to Cite:** Ngaderman, T., Rumabar, A., Mini, M., & Zebua, M. (2023). Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah Berbasis Konservasi Daerah Doyo Baru. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(24), 953-961. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10447911>

---

## PENDAHULUAN

Kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah Berbasis Konservasi di Kmpung Doyo Baru, yang merupakan salah satu kampung yang berada di Distrik Waibu Kabupaten Jayapura , Provinsi Papua. Kampung Doyo Baru berbatasan dengan: Utara: Gunung Cycloop, Selatan Kampung Doyo Lama,

Barat Kampung Bambar, Timur Kelurahan Hinikombe Kampung Doyo Baru terdiri dari 11 RW dan 53 RT.



Gambar 1. Peta Administrasi Kampung Doyo Baru

Berdasarkan data yang ada:

- a) Jumlah kepala keluarga : 5.000 KK
- b) Keluarga Pra Sejahtera : 3.801 KK
- c) Keluarga Sejahtera I : 1.500 KK
- d) Keluarga Sejahtera II : 150 KK
- e) Jumlah Penduduk : 13.451 Jiwa
- f) Laki-laki : 7.451 Jiwa
- g) Perempuan : 6.000 Jiwa

Kegiatan Pengabdian Masyarakat mengambil tema yaitu “*Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah berbasis Konservasi di Kampung Doyo Baru*”. Tema ini diambil berdasarkan permasalahan yang ada di Kampung Doyo Baru, yaitu sumber air yang melimpah dengan pemakaian sumur yang kedalamannya lebih dari 20 meter dan banyaknya penebangan pohon di wilayah *recharge area* yang merupakan daerah konservasi sehingga berdampak pada bahaya banjir bila hujan deras secara terus menerus (Fathi, Sesotya Utami, and Budiarto 2014)

Berdasarkan permasalahan dan observasi maka dibuat beberapa program kerja yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dan memberikan dampak positif bagi masyarakat (Tengah 2017)

## METODE PELAKSANAAN

**Tempat dan waktu.** Kampung Doyo Baru merupakan salah satu kampung yang berada di wilayah Provinsi Papua, Distrik Waibu, Kabupaten Jayapura.

Kegiatan pelaksanaan sosialisasi dan pendampingan diselenggarakan Juli-Agustus 2022

***Khalayak sasaran.*** Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada sosialisasi dan pendampingan adalah seluruh masyarakat Kampung Doyo Baru.

***Metode pengabdian.*** Tahap perencanaan terlebih dahulu telah dilakukan pertemuan antara mahasiswa Kukerta, pendamping dengan aparatur kampung yang diwakili oleh Kepala kampung dan Sekretaris kampung. Diskusi seputar masalah yang dialami di Kampung Doyo Baru. Hasil diskusi tersebut selanjutnya tertuang ke dalam analisis situasi yang kemudian dirangkum menjadi permasalahan dan menyusun rencana untuk di tindaklanjuti melalui program-program yang akan dikerjakan selama Kukerta berlangsung (Rachmat, H.S, 2000). Metode atau pendekatan yang dilakukan untuk setiap program itu berbeda-beda, antara lain sebagai berikut :

a. Kuesioner

Metode yang dilakukan dalam program pengisian kuesioner dengan melakukan pengambilan data dilapangan dengan turun langsung ke rumah-rumah masyarakat. Hal ini dilakukan untuk melihat dan mendapatkan langsung permasalahan yang ada di masyarakat terkait air dan sumur air.

b. Sosialisasi

Metode yang dilakukan dalam program sosialisasi adalah mengambil hasil data dari pengisian kuesioner, dari data tersebut telah didapatkan akan diberikan materi melalui presentasi atau sosialisasi yang dilakukan pemateri dari akademis yang berkompeten.

Kegiatan sosialisasi dari dosen pendamping dilaksanakan dengan memberikan pemahaman kepada masyarakat yang diwakili oleh ketua RT/RW tentang pentingnya menjaga lingkungan di daerah Doyo Baru demi terjaganya air tanah. Dan memberikan pengetahuan mengenai kelayakan pengeboran kedalaman sumur yang diijinkan yaitu maksimal 20 meter agar tetap terjaganya tanah untuk menghindari penurunan tanah karena pengeboran tanah yang lebih dari 20 meter untuk mendapatkan air tanah. (Taufiq dkk, 2009)

c. Penanaman Pohon

Metode yang dilakukan dalam program ini setelah dilakukan sosialisasi mengenai pengolahan air tanah, sehingga pemateri serta kami mahasiswa KKN mengajak masyarakat untuk melakukan penanaman pohon bersama, sebagai tindak lanjut atau tindakan nyata akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan demi terjaganya air tanah dan menghindari dampak banjir. (Jannah dkk, 2017)

Alat- alat dan bahan yang digunakan antara lain GPS, kompas bibit-bibit tanaman trambesi, cangkul, sekop dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Yang Digunakan

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol .	Biaya Satuan	Total
Bahan	Bahan	Bibit tanaman trambesi	buah	500	gratis	-
Sewa peralatan	Peralatan pelaksanaan pengabdian	Sewa GPS Sewa kompas	unit	2	100.00 0	200.00 0

**Indikator keberhasilan.** Pengabdian kepada masyarakat dengan judul sosialisasi dan pendampingan air tanah berbasis konservasi Daerah Doyo Baru, yaitu peningkatan pengetahuan masyarakat dalam membuat sumur sebagai sumber air tanah mereka dan peningkatan kesadaran masyarakat Doyo Baru terhadap lingkungan untuk mempertahankan keberlangsungan air tanah.

**Metode evaluasi.** Metode evaluasi dan monitoring atau sasaran dari kegiatan pengabdian yang kami lakukan, jadi metode yang kita pakai adalah metode deskriptif yang meliputi:

- a. Evaluasi dana yang digunakan, dalam hal ini dana yang digunakan adalah dana masyarakat dan berkerja sama dengan pihak Kampung Doyo Baru sesuai program yang dibuat.
- b. Evaluasi pengetahuan dan ketrampilan pembangunan sumur bor masyarakat lewat sosialisasi dan pendampingan serta *focus group discussion*.
- c. Evaluasi pemahaman masyarakat tentang pelestarian lingkungan dengan melakukan penanaman pohon dan pemeliharannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah Berbasis Konservasi merupakan sebuah kegiatan yang dilaksanakan Universitas sebagai upaya pelaksanaan Tri dharma Perguruan Tinggi dalam Pengabdian kepada masyarakat dalam bersosialisasi dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan.

Adapun Program yang telah kami laksanakan yaitu, program pokok yang sudah terlaksana adalah pengisian kuesioner, sosialisasi, dan penanaman pohon.

#### **A. Kegiatan 1 : Kuesioner**

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya, dapat diberikan secara langsung atau melalui pos atau internet. Jenis angket ada dua, yaitu tertutup dan terbuka. Program ini dirancang dengan maksud dan tujuan untuk pengambilan data dipergunakan untuk pembuatan peta geologi dan konservasi. Dimana peta ini bisa secara ringkas dapat diuraikan mengenai kegunaan peta geologi dan konservasi dalam eksplorasi sumber daya mineral (air tanah). (Leni dkk, 2009). Dari peta yang telah di buat untuk mengetahui daerah yang rawan atau terjadinya penurunan tanah di daerah tersebut dan khususnya dalam bidang pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam dan juga mengelola lingkungan di Kampung Doyo Baru. (Irawan, 2009).

#### **B. Kegiatan 2 Sosialisasi**

Dalam program ini kami melakukan sosialisasi pengolahan air tanah berbasis konservasi di kampung Doyo Baru yang disampaikan pemateri dari pihak akademisi yang kompeten.

Program ini dibuat dengan maksud dan tujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat di kampung Doyo Baru tentang pentingnya menjaga lingkungan dan teknik pengeboran tanah serta kedalaman yang diijinkan untuk mendapatkan air tanah pada sumur yang ada di masyarakat. (Hamandi dkk, 2006) Program ini memberikan pendidikan kepada masyarakat maupun membina masyarakat bagaimana pengolahan air yang baik, membina masyarakat bagaimana batasan saat pengeboran untuk pembuatan sumur, sehingga mengurangi dampak yang akan terjadi di kemudian hari. (Freeze, 1979)



(a)



(b)

Foto 1. Kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah berbasis Konservasi di Kampung Doyo Baru

**C. Kegiatan 3 Penanaman Pohon**

Dalam program ini kami melakukan penanaman pohon di aliran sungai Yowari di daerah konservasi Doyo Baru bersama masyarakat Kampung Doyo Baru. Program ini kami lakukan dengan maksud dan tujuan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat akan pentingnya penanaman dan pemeliharaan pohon di sepanjang aliran sungai Kampung Doyo Baru. (Todd, 1980) Untuk mengurangi resiko banjir dan tanah longsor di daerah aliran sungai Kampung Doyo Baru. (Prabowo dkk, 2022)



Foto 2. Penyerahan bibit tanaman trambesi bersama aparat kampung Doyo Baru

**D. Keberhasilan kegiatan**

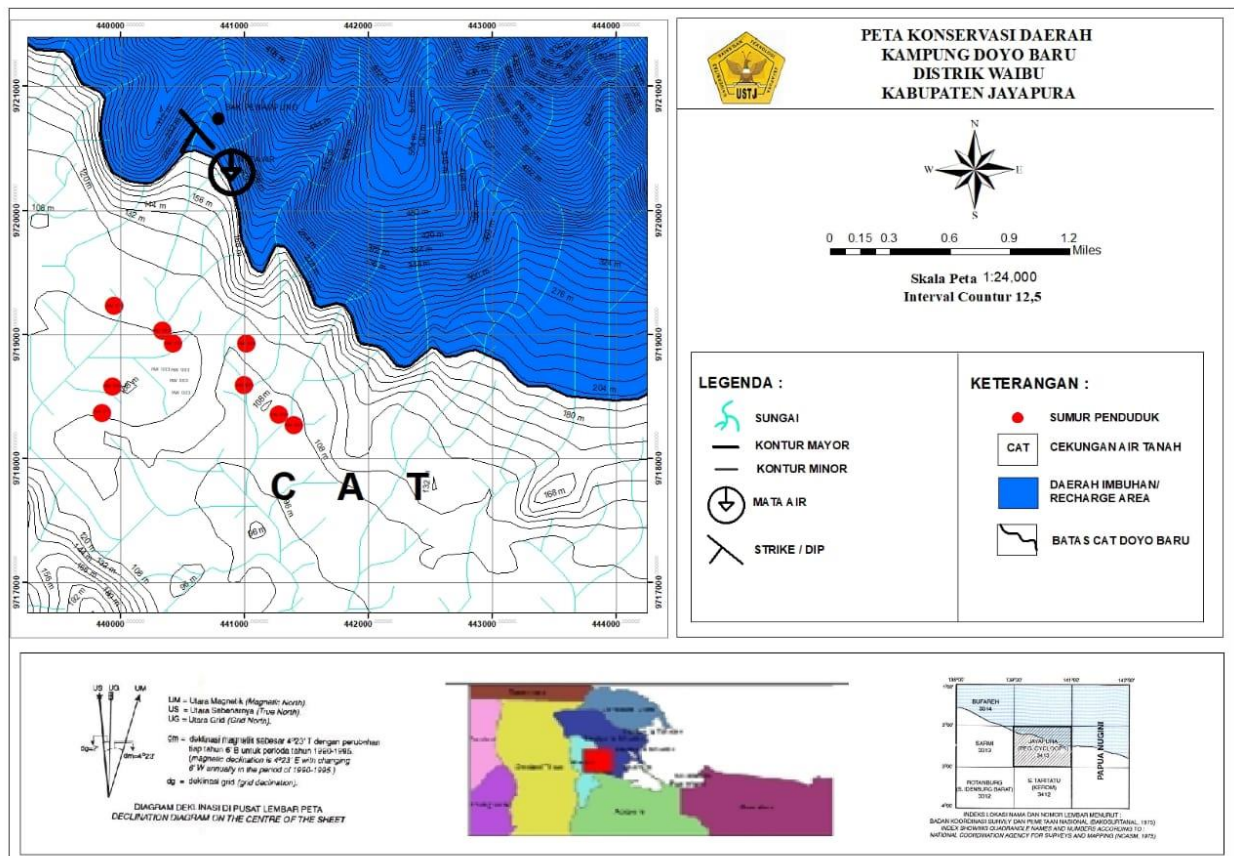
Program kerja kegiatan sosialisasi dan pendampingan pengolahan air tanah berbasis konservasi (Lerner, 1990) terbagi menjadi 2 siklus dimana indikator keberhasilannya antara 80% hingga 90%. (Tabel 2)

Tabel 2. Program Kerja kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah Berbasis Konservasi

No. Aspek	Siklus I	Siklus II	Indikator Keberhasilan
Kuesioner	30%	80%	80%
Sosialisasi	70%	90%	90%
Penanaman pohon	60%	80%	90%

Peta Konservasi adalah suatu peta yang menggambarkan suatu wilayah/daerah kampung Doyo Baru terdapat alam dan lingkungan untuk melindungi tanaman dan air tanah konservasi alam akan memberikan manfaat terhadap lestarnya tumbuhan – tumbuhan dan juga dapat bisa mencegah terjadinya bencana banjir atau tanah longsor dan lain-lain (Riastika 2012)

- a Daerah imbuhan (*Recharge Area*) Kotak Biru  
Adalah daerah yang memiliki karakteristik pergerakan aliran air tanah yang mengikuti kemiringan akuifer (Prabowo et al. 2022)
- b CAT (Cekungan Air Tanah)  
Suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, tempat semua kejadian hidrogeologis, seperti penghimpunan, pengaliran, dan pelepasan air tanah berlangsung (Hendrayana and Putra 2008)
- c Sumur Penduduk (Titik Merah)  
Pada sumur penduduk kami mengambil titik kordinat dengan menggunakan GPS pada setiap RW. (Howard, 1967)
- d Mata Air Kampung Doyo Baru.  
Mata air kampung doyo baru ini terletak pada bagian gunung yang berdekatan dengan rumah sakit yowari. (Hendrayana, 2002)



Gambar 3. Peta Konservasi

### Kesimpulan

Kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Air Tanah Berbasis Konservasi merupakan sebuah kegiatan yang dilaksanakan Universitas sebagai upaya pelaksanaan Tri dharma Perguruan Tinggi dalam Pengabdian kepada masyarakat dalam bersosialisasi dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan.

Kampung Doyo Baru merupakan tempat pelaksanaan kegiatan ini karena masyarakat menggunakan sumur sebagai sumber air didaerah tersebut, sehingga perlunya transfer pengetahuan tentang pengolahan air tanah berbasis konservasi.

Adapun Program yang telah kami laksanakan yaitu, program pokok yang sudah terlaksana adalah pengisian kuesioner, sosialisasi, dan penanaman pohon.

Diharapkan yang dapat kami berikan setelah melakukan kegiatan adalah sebagai berikut:

- a. Harus ada perhatian dari Pemerintah dan pemangku kepentingan yang ada terutama masalah banjir bandang yang terjadi pada tahun 2019.
- b. Kegiatan sosialisasi supaya lebih sering dilakukan seperti apa yang masyarakat sampaikan karena kegiatan sosialisasi penting.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk mempublikasikan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

### REFERENSI

- Freeze, R.A & J.A. Cherry, 1979, Air tanah, USA, Prentice Hall, Inc.
- Fathi, Ahmad Saiful, Sentagi Sesotya Utami, and Rachmawan Budiarto. 2014. "Perancangan Sistem Rain Water Harvesting, Studi Kasus: Hotel Novotel Yogyakarta." *Teknofisika* 3 (2): 35–45.
- Howard, A.D, 1967, Analisis Drainase Dalam Interpretasi Geologi, Penjumlahan, Buletin AAPG, Vol 51 No.11 November 1967, p2246-2259
- Hendrayana, H., 2002b, Konsep Dasar Pengelolaan Cekungan Air Tanah, Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Hamandi, D., Iskandar, N., Arief, S., 2006, Konservasi Air Tanah di Daerah Bandung dan Sekitarnya, Buletin Geologi Lingkungan, hal.41-57
- Hendrayana, Heru, and Doni Putra. 2008. "Konservasi Airtanah." *Teknik Geologi UGM* 9 (May): 79. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3333.2643>.
- Irawan, D.E., 2009, Hidrogeologi Isi Cekungan Bandung, Geologi Cekungan Bandung
- Jannah, M., Suryadi, A., Zafir, M., Saputra, R., Hakim, I., Ariyuswanto, R., & Yusti, U, 2017, Analisis Struktur Geologi untuk Menentukan Arah Tegangan Utama Universitas Islam Riau di Kolok Mudik Bagian Barat, Kecamatan Barangin, Sawahlunto, Sumatera Barat. *Jurnal Lingkungan dan Teknologi Rekayasa Geosains*
- Lerner, D.N, Issar, A.S & Simmers, I, 1990. Pengisian Ulang Air Tanah: Panduan Memahami & Memperkirakan Pengisian Ulang Alami. Asosiasi Internasional Ahli Hidrogeologi, Hannover
- Leni, N., Widodo, L.E., 2009. Potensi Pengisian Air Tanah di Cekungan Air

Tanah Bandung. *Jurnal Teknologi Mineral*

- Prabowo, Benny Bayu, Hery Suhartoyo, M. Faiz Barchia, Satria Putra Utama, and Bandi Hermawan. 2022. "Kajian Daerah Imbuhan Air Tanah (Groundwater Recharge Area) Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (Rtrw) Kota Bengkulu Dan Kabupaten Bengkulu Tengah." *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan* 11 (1): 66–75. <https://doi.org/10.31186/naturalis.11.1.21357>.
- Prabowo, Benny Bayu, Hery Suhartoyo, M. Faiz Barchia, Satria Putra Utama, and Bandi Hermawan. 2022. Kajian Kawasan Pengisian Air Tanah dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Tengah. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*
- Rachmat, H.S, 2000, Peran Kabupaten/Kota dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Tanah di Era Otonomi Daerah, Lokakarya Nasional Desentralisasi Pengelolaan Air Tanah Berwawasan Lingkungan, Direktorat Geologi Lingkungan Hidup-ESDM, Puncak, Cianjur, 29-31 Oktober 2000
- Riastika, Meyra. 2012. "PENGELOLAAN AIR TANAH BERBASIS KONSERVASI DI RECHARGE AREA BOYOLALI (Studi Kasus Recharge Area Cepogo, Boyolali, Jawa Tengah)." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 9 (2): 86. <https://doi.org/10.14710/jil.9.2.86-97>. Tengah, Di Jawa. 2017. "Pengelolaan Air Tanah Berbasis Konservasi Holistik Pada Cekungan Air Tanah ( CAT )," 1–11.
- Todd, D.K., 1980, Hidrologi Air Tanah, edisi ke-2, John Wiley & Sons, New York
- Taufiq, A., Mulyono, D.2009. Isi Ulang Airtanah Untuk Cekungan Bandung, Prosiding Kolokium Hasil Puslitbang Sumber Daya Air