Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (Pengabmas Nusantara)
Vol. 5, No. 3 September 2023
e-ISSN: 2962-1577; p-ISSN: 2962-1593, Hal 153-164
DOI: https://doi.org/10.57214/pengabmas.v5i3.363

Implementasi Program GHIPPA dalam Meningkatkan Kebutuhan Irigasi Air

Implementation of the GHIPPA Program to Increase Water Irrigation Needs

Sony Susanto[1*], Ana Komari[2], Hendy[1], Afiff Yudha Triparianto[2], Ahmad Faizal Efendi [1]
[1]Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kadiri, Kediri
[2]Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kadiri, Kediri
*sonysusanto@unik-kediri.ac.id

Article History:
Received: 26 Juli 2023
Revised: 20 Agustus 2023
Accepted: 18 September 2023

Keywords:
Water Availability, Irrigation, GHIPPA Program

Abstract: *The government has an important role so that the implementation of the fulfillment of community food is carried out the same as the fulfillment of other rights. Therefore, efforts to fulfill community food are a serious problem in development programs, both those that have been launched by the Regional Government and the Central Government. Efforts to fulfill food by the Regional Government by realizing food availability are also carried out by the government in Java. Java Island itself is the center of rice production in Indonesia because it is able to produce the largest rice production, especially East Java Province with a total production of 12,198,707 tons. The aim of this community service is to increase socialization of the GHIPPA program to meet the water irrigation needs of the village. In order to achieve this target, the Nganjuk Regency Government has started implementing various programs to increase agricultural production. However, there is a major obstacle to increasing production, namely the availability of deep water. Therefore, the Nganjuk Regency Government is trying to overcome the availability of water. These include providing irrigation network infrastructure, Farmer Business Level Irrigation Network/Village Irrigation Network (JITUT/JIDES), Farming Business Roads, Pumping and Empowerment of the Water User Farmers Association (GHIPPA).*

Abstrak

Pemerintah mempunyai peranan penting agar penyelenggaraan pemenuhan pangan masyarakat dilaksanakan sama seperti pemenuhan hak-hak lainnya. Oleh karena itu, upaya pemenuhan pangan masyarakat merupakan masalah serius dalam program pembangunan baik yang telah dicanangkan Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat. Upaya pemenuhan pangan oleh Pemerintah Daerah dengan mewujudkan ketersediaan pangan juga dilakukan oleh pemerintah di Pulau Jawa. Pulau Jawa sendiri merupakan pusat produksi padi di Indonesia karena mampu menghasilkan produksi padi terbesar terutama Provinsi Jawa Timur dengan total produksi 12,198,707 ton. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan sosialisasi program GHIPPA untuk memenuhi kebutuhan irigasi air bagi desa. Guna mencapai target tersebut, Pemerintah Kabupaten Nganjuk mulai melaksanakan berbagai program untuk meningkatkan produksi pertanian. Namun, terdapat kendala utama peningkatan produksi yaitu ketersediaan air dalam. Oleh karena itu Pemerintah Kabupaten Nganjuk berupaya mengatasi

Received Juli 10, 2023; Revised Agustus 20, 2023; Accepted September 18, 2023
*Corresponding author, *sonysusanto@unik-kediri.ac.id

ketersediaan air. Diantaranya dengan melakukan penyediaan infrastruktur jaringan irigasi, Jaringan Irigasi Tingkat Usaha Tani/ Jaringan Irigasi Desa (JITUT/JIDES), Jalan Usaha Tani, Pompanisasi dan pemberdayaan Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air (GHIPPA).

Kata Kunci: ketersediaan air, irigasi, program *GHIPPA*.

PENDAHULUAN

Pemerintah mempunyai peranan penting agar penyelenggaraan pemenuhan pangan masyarakat dilaksanakan sama seperti pemenuhan hak-hak lainnya. Oleh karena itu, upaya pemenuhan pangan masyarakat merupakan masalah serius dalam program pembangunan baik yang telah dicanangkan Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat. Upaya pemenuhan pangan oleh Pemerintah Daerah dengan mewujudkan ketersediaan pangan juga dilakukan oleh pemerintah di Pulau Jawa. Pulau Jawa sendiri merupakan pusat produksi padi di Indonesia karena mampu menghasilkan produksi padi terbesar terutama Provinsi Jawa Timur dengan total produksi 12,198,707 ton. Guna mencapai target tersebut, Pemerintah Kabupaten Nganjuk mulai melaksanakan berbagai program untuk meningkatkan produksi pertanian. Namun, terdapat kendala utama peningkatan produksi yaitu ketersediaan air dalam. Oleh karena itu Pemerintah Kabupaten Nganjuk berupaya mengatasi ketersediaan air. Diantaranya dengan melakukan penyediaan infrastruktur jaringan irigasi, Jaringan Irigasi Tingkat Usaha Tani/Jaringan Irigasi Desa (JITUT/JIDES), Jalan Usaha Tani, Pompanisasi dan pemberdayaan Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air (GHIPPA) (Kundimang, V. I., Hendratta, L. A., & Wuisan, E. M, 2015)

Pengabdian masyarakat ini menjadi bentuk nyata kontribusi perguruan tinggi bagi masyarakat terutama masyarakat pedesaan dalam upaya pembangunan pengambangan sektor pertanian. Program ini sebenarnya bersifat wajib bagi semua mahasiswa, karena perguruan tinggi mempercayai bahwa program ini mampu mendorong empati mahasiswa, dan dapat memberikan

sumbangan bagi penyelesaian persoalan yang ada di masyarakat.

Pemerintah Kabupaten Nganjuk menjadi salah satu tujuan dari Pengabdian Masyarakat Universitas Kadiri. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bidang Pengairan Kabupaten Nganjuk. Secara umum, permasalahan yang ada di Bidang Pengairan adalah kebutuhan air irigasi di petani. Masalah kebutuhan air irigasi di petani yang ada di wilayah Kabupaten

Nganjuk, terutama jadwal gilir air dan pasokan yang ada. Masalah kebutuhan air irigasi di petani ini bertujuan meningkatkan potensi produksi pertanian di wilayah Kabupaten Nganjuk. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan sosialisasi program GHIPPA untuk memenuhi kebutuhan irigasi air bagi desa (Susanto, S; Romadhon., dkk, 2022).

METODE

Dari hasil observasi di lapangan ditemukan beberapa potensi yang dapat dikembangkan antara lain terkait dengan hasil pertanian dengan organisasi yang ada pada masyarakat. Dalam sektor pertanian di Wilayah Kabupaten Nganjuk peran penggunaan air tidak dapat dihindari dan sangat mempengaruhi perolehan hasil panen serta kesuburan tanaman. Hasil panen di Wilayah Kabupaten Nganjuk berupa tanaman padi, kacang, jagung, bawang merah, melon, semangka serta banyak lagi aneka tanaman lain dan buah yang di tanam oleh pertani. Maka dari itu Program Gabungan Himpunan Petani Pengguna Air (GHIPPA) sangat dirasakan dampak dan manfaatnya oleh para petani khususnya yang ada di sawah. Fokus dari Program GHIPPA yang dilakukan berupa melakukan sosialisasi serta pengaturan jadwal gilir air agar bisa terpenuhi kebutuhan air pada tanaman. Program GHIPPA dilakukan oleh Dinas PUPR Kabupaten Nganjuk dan dilaksanakan kelompok tani serta dibantu oleh mahasiswa KKN dari jurusan teknik sipil dari Universitas Kadiri. Namun ada kesulitan dalam melaksanakan Program GHIPPA dikarenakan kurangnya petani yang hadir dalam sosialisasi dan sedikitnya jumlah debit air yang ada sehingga tidak bisa mencakup semua daerah persawahan yang ada di wilayah Kabupaten Nganjuk.

Semua yang telah diutarakan diatas menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan program kerja. Selanjutnya sebagai usaha untuk menyelesaikan berbagai permasalahan pengaliran air di wilayah Kabupaten Nganjuk tersebut lakukan program kerja GHIPPA dan selaku OPD Bidang Pengairan Kabupaten Nganjuk membantu melakukan monitoring serta pengawasan sebagai berikut:

1. Program Fisik
    a. Koordinasi penggunaan air untuk irigasi;
    b. Permintaan Ijin Gabungan Himpunan Petani Pengguna Air (GHIPPA) ke Dinas PUPR Kab. Nganjuk;
    c. Melakukan survey lokasi dengan himpunan petani pengguna air untuk menentukan

titik pembangunan embung;

d. Melakukan rutinitas pembersihan waled / sedimen;
e. Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar aliran saluran sekunder;
f. Memonitor aliran air di saluran sekunder;
g. Melakukan survey bangunan air di saluran sekunder untuk melihat kondisi debit air di musim kemarau;
h. Memonitor debit air Dam beserta pintu pembagi;
i. Melakukan pengukuran ulang sempadan;
j. Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar saluran pintu air;
k. Melakukan survey lokasi pekerjaan pembangunan bangunan pengambilan
l. Gotong royong memperbaiki Linning saluran.

HASIL DAN DISKUSI

a. Koordinasi penggunaan air untuk irigasi

Program kerja ini merupakan bagian dari program GHIPPA (Gabungan Himpunan Petani Pengguna Air) Kegiatan Koordinasi penggunaan air untuk irigasi sawah petani yang berlokasi di Desa Plosoharjo Kecamatan Tanjunganom Kab. Nganjuk. Program ini bertujuan agar petani dapat mengalirkan air dari saluran sekunder ke area persawahan serta mengatur jadwal gilir air agar mengirit biaya karena mengurangi penggunaan pompa air (disel). Pelaksanaan program kerja ini membutuhkan waktu yang cukup lama karena APBD Kabupaten Nganjuk yang sangat terbatas maka dari itu setiap tahun nya di sosialisasikan di lokasi yang berbeda.

b. Permintaan Ijin Gabungan Himpunan Petani Pengguna Air (GHIPPA) ke Dinas PUPR Kab. Nganjuk

Kegiatan ini merupakan bagian dari program GHIPPA (Gabungan Himpunan Petani Pengguna Air) yang bertujuan untuk mengalirkan air ke wilayah jadwal gilir dengan membuka Pintu Air Tipe C dengan didampingi oleh pelaksana dari OPD sesuai dengan Surat Ijin yang tercantum. Lokasi Pintu Air ini berada di Desa Demangan Kecamatan Tanjunganom Kabupaten Nganjuk. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara berkala karena terbentur tenaga pelaksana OPD yang terbatas.

Gambar 1. Kordinasi dan pembukaan pintu air

c. Melakukan survey lokasi dengan himpunan petani pengguna air untuk menentukan titik pembangunan embung

Kegiatan survey lokasi dengan GHIPPA untuk menentukan titik pembangunan embung. Embung ini berlokasi di Desa Sumberkepuh Kecamatan Lengkong Kabupaten Nganjuk. Tujuan dari survey ini untuk mengukur luas lahan yang akan di bangun suatu embung desa yang bermaksud untuk menampung air disaat musim kemarau, agar sawah diwilayah ini dapat mendapat pasokan air yang cukup. Karena cukup sulitnya air di wilayah ini di saat musim kemarau dan mengakibatkan sawah disekitar gagal tanam. Survey lokasi ini terkendala oleh jarak tempuh yang cukup jauh dari OPD dan medan jalan yang rusak sehingga memakan waktu yang cukup lama

Gambar 2. Survey dan pembersihan Sedimen

d. Melakukan rutinitas pembersihan waled / sedimen

Kegiatan melakukan rutinitas pembersihan waled / sedimen bersama GHIPPA ini berlokasi di Saluran Sekunder Tretes Kiri Desa Ketawang Kecamatan Gondang Kabupaten

Nganjuk. Giat pembersihan sedimen ini bertujuan untuk memperlancar aliran air di saluran agar dapat mengaliri sawah di wilayah Desa Ketawang dan sekitarnya. Kegiatan ini dibantu juga oleh Petani GHIPPA Kecamatan Gondang karena cukup tebalnya waled yang ada di saluran air. Kendala dari kegiatan ini adalah jarak tempuh yang cukup jauh dari jalan utama sehingga memakan waktu yang cukup lama.

e. Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar aliran saluran sekunder

Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar aliran saluran sekunder joho ini dilakukan diluar jam kerja OPD dikarenakan menindaklanjuti surat masuk yang dikirim oleh GHIPPA Gilis. Lokasi saluran ini berada di Dusun Plangkat Desa Macanan Kecamatan Loceret Kabupaten Nganjuk yang berada tepat dibawah saluran pengambilan Gilis. Kegiatan ini bertujuan untuk pembersihan semak belukar disekitar saluran sekunder joho agar tidak menyumbat aliran air yang ada, sehingga dapat mengaliri dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan air di sawah-sawah sekitar. Kendala dari kegiatan ini lagi-lagi karena akses lokasi yang sangat jauh dari jalan raya sehingga harus berjalan kaki + 3 km dengan medan pegunungan yang cukup menanjak sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pembersihan tersebut dan membutuhkan tenaga ekstra.

f. Memonitor aliran air di saluran sekunder

Lokasi kegiatan ini di Desa Ngrengket Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk. Monitoring ini dilakukan karena ada laporan dari GHIPPA perihal distribusi air yang mengalir di saluran belum maksimum (terhambat) dikarenakan ganguan tumpukan sampah yang ada hulu saluran irigasi dan mengakibatkan terhambatnya distribusi air diwilayah gilir. Setelah masalah ditemukan kemudian menghubungi URC (Unit Reaksi Cepat) OPD untuk membersihkan tumpukan sampah yang ada dihulu saluran. Setelah + 1,5 jam menunggu

akhirnya air dapat mengalir dengan normal di saluran sekunder BKA.5 sehingga jadwal daerah gilir air dapat dilakukan. Kendala dari kegiatan ini adalah terbatasnya tenaga OPD yang ada dikarenakan hari libur (minggu), akan tetapi dengan dibantu olehb Petani GHIPPA akhirnya proses pengambilan sumbatan dapat berlangasung.

g. Melakukan survey bangunan air di saluran sekunder untuk melihat kondisi debit air di musim kemarau;

Kegiatan melakukan survey bangunan air di saluran sekunder senggowar kanan ini dilakukan karena untuk memastikan tidak ada kerusakan pada linning pasangan saluran. Lokasi saluran ini berada di Desa Senggowar Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk. Tujuan dari survey kelayakan bangunan air ini agar distribusi air di wilayah Senggowar dan sekitarnya berjalan normal dan tidak ada rembesan air pada bangunan air. Karena wilayah ini tergolong daerah krisis air, maka dilakukan survey ini agar dapat mengontrol aliran air pada saluran serta melihat kondisi debit air di musim kemarau. Kegiatan ini didampini oleh Petani GHIPPA Kecamatan Gondang dan Petani lokal desa. Kendala pada survey bangunan air kali ini tidak seperti pada umum, yaitu permasalahan banyaknya laporan permintaan distribusi air yang lebih dikarenakan pasokan air yang tidak mencukupi dibandingkan dengan daerah yang ditanami.

h. Memonitor debit air Dam beserta pintu pembagi

Kegiatan monitoring debit air pada Dam Kapas beserta Pintu Pembagi nya di Sungai Kuncir Kanan ini dilakukan untuk memastikan distribusi aliran air ke sawah tercukupi diawal musim kemarau ini, terutama di Desa Kapas dan sekitarnya. Lokasi Dam Kapas sendiri sebenarnya berada di Lingkungan Pagaran Kelurahan Kedungdandang Kecamatan / Kabupaten Nganjuk. Untuk daerah ini sebenarnya sudah tercukupi untuk pasokan air

sawahnya, akan tetapi Petani GHIPPA disini selalu mengusulkan untuk perbaikan / pemeliharaan daun Pintu Air yang kondisinya sudah banyak yang berkarat. Karena berpengaruh saat mengoperasikan buka dan tutup saat terjadi jadwal gilir. Kendala disini adalah untuk mengganti daun Pintu Air tersebut harus diusulkan ke Musrenbang Daerah dan disetujui di APBD Kabupaten Nganjuk tahun berikutnya.

i. Melakukan pengukuran ulang sempadan

Kegiatan melakukan pengukuran ulang sempadan di Sungai Kuncir Kanan Kelurahan Ganung Kecamatan Nganjuk sendiri adalah tindaklanjut dari surat yang dikirim ke Dinas PUPR dengan disposisi di Bidang Pengairan. Karena sangat banyak bangunan liar yang didirikan diatas tanah sempadan sungai dan mengakibatkan menyempitnya luas sungai. Dampak dari penyempitan sungai adalah menurunnya debit aliran air yang berdampak pada pendistribusian air ke petani sawah dan Petani GHIPPA sangat merasa dirugikan. Maka OPD bergerak untuk melakukan pengukuran patok batas sempadan sungai agar tidak terjadi penyempitan. Kendala dari kegiatan ini yaitu bangunan liar yang sudah berdiri secara permanen.

Gambar 3.Pembersihan semak belukar di saluran pintu air

j. Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar saluran pintu air

Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar saluran Pintu Air Tipe C yang dilakukan OPD bersama GHIPPA Kecamatan Pace. Lokasi saluran Pintu Air ini berada di

Desa Gemenggeng Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk yang berada tepat dekat Embung Gemenggeng yang baru di kerjakan OPD pada tahun 2019. Kegiatan ini bertujuan untuk pembersihan semak belukar disekitar saluran Pintu Air agar tidak menggangu operasional pintu air saat membuka dan menutup, sehingga pendistribusian air dapat berjalan dengan baik dan kebutuhan air di sawah-sawah sekitar dapat terpenuhi. Kendala dari kegiatan ini adalah kurangnya koordinasi antara GHIPPA dan OPD untuk melakukan pembersihan tersebut kurang terjadwal dengan baik.

k. Melakukan survey lokasi pekerjaan pembangunan bangunan pengambilan

Kegiatan survey lokasi ke Saluran Selopuro II untuk dilakukan pekerjaan Pembangunan Pengambilan Selopuro yang berlokasi di Desa Selopuro Kecamatan Ngetos Kabupaten Nganjuk. Saluran ini digunakan oleh masyarakat sekitar untuk mencuci pakaian, membilas ternak dan masih banyak lagi manfaat bagi masyarakat, serta tak lupa teruntuk Petani GHIPPA diwilayah Ngetos. Tujuan dari survey lokasi ini untuk dibangun linning pasangan agar tidak terjadi gerusan lokal disekitar saluran ini. Kendala survey ini adalah sangat jauhnya lokasi dari akses jalan umum, sehingga membutuhkan waktu ang cukup lama.

l. Gotong royong memperbaiki Linning saluran.

Kegiatan di akhir pekan ini ialah melakukan gotong-royong perbaikan sementara Linning saluran D.I. Tirip dengan sandback (sak berisi tanah liat) oleh OPD serta dibantu Petani Lokas dan GHIPPA. Lokasi berada di Dusun Sumberayung Desa Tirip Kecamatan Berbek Kabupaten. Tujuan dilakukannya perbaikan sementara linning saluran adalah untuk menahan air agar tidak ke pekarangan warga, sehingga disaat jadwal gilir air tiba pendistribusian aliran air normal. Kendala dari kegiatan perbaikan linning saluran ini adalah tenaga yang dibutuhkan cukup banyak agar perbaikan segera selesai dan tidak memakan waktu berhari-hari (Salim, M. A, 2019).

Gambar 4. Perbaikan linning saluran

KESIMPULAN

Hasil dari serangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan dalam program pengabdian masyarakat ini, dapat disimpulkan sebagai berikut melaksanakan Program Fisik yaitu 1). Koordinasi penggunaan air untuk irigasi, 2). Permintaan Ijin Gabungan Himpunan Petani Pengguna Air (GHIPPA) ke Dinas PUPR Kab. Nganjuk, 3). Melakukan survey lokasi dengan himpunan petani pengguna air untuk menentukan titik pembangunan embung, 4). Melakukan rutinitas pembersihan waled / sedimen, 5). Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar aliran saluran sekunder, 6). Memonitor aliran air di saluran sekunder, 7). Melakukan survey bangunan air di saluran sekunder untuk melihat kondisi debit air di musim kemarau, 8). Memonitor debit air Dam beserta pintu pembagi, 9). Melakukan pengukuran ulang sempadan, 10). Melakukan pembersihan semak belukar di sekitar saluran pintu air, 11). Melakukan survey lokasi pekerjaan pembangunan bangunan pengambilan dan 12). Gotong royong memperbaiki Linning saluran. Kegiatan pengabdian masayarakat ini berlangsung dengan baik dan memberikan kontribusi kepada mitra pengabdian sehingga mampu memenuhi kebutuhan irigasi air yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih di civitas akademika Fakultas Teknik, Universitas Kadiri serta mitra pengabdian Dinas PUPR Kabupaten Nganjuk, beberapa kecamatan di Wilayah Kabupaten Nganjuk dan mitra petani yang sangat membantu dalam pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

Kundimang, V. I., Hendratta, L. A., & Wuisan, E. M. (2015). Analisis Ketersediaan Air Sungai Talawaan Untuk Kebutuhan Irigasi Di Daerah Irigasi Talawaan Meras Dan Talawaan Atas. *Tekno*, *13*(64), 48–55.

M. Ruslin Anwar. (2017). *Pengembangan Sumberdaya Air* (Pertama). UB Press. M. Ubaidhillah. (2019). *Krisis Air Di Desa Semen, BPBD Kabupaten Kediri Janji Pasok Air Bersih Sampai Sumur Warga Berfungsi*. Faktual News.Co.

Nofrizal, N., & Saputra, R. A. (2021). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Di Wilayah Kecamatan Tigo Nagari Kabupaten Pasaman. *Rang Teknik Journal*, *4*(2), 276–281. https://doi.org/10.31869/rtj.v4i2.2480

Noperissa, V., & Waspodo, R. S. B. (2018). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Domestik Menggunakan Metode Regresi di Kota Bogor. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, *3*(3), 121–132. https://doi.org/10.29244/jsil.3.3.121-132

Riverningtyas, Sukma I., and E. N. (2016). Analisis Ketersediaan Air Meteorologis Dan Kebutuhan Air Domestik Di Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Bumi Indonesia*, *5*(1).

Salim, M. A. (2019). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan air bersih (Studi Kasus Kecamatan Bekasi Utara). In *Skripsi*.

Sari, I. K., Limantara, L. M., & Priyantoro, D. (2012). Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air pada DAS Sampean. *Jurnal Teknik Pengairan*, *2*(1), 29–41.

Setyaningrum, N. (2018). Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Untuk Daya Dukung Lingkungan. *Seminar Nasional Geomatika*, *2*, 155. https://doi.org/10.24895/sng.2017.2-0.408

Sudarti, N. R. P. (2021). *Analisis Studi Kasus Krisis Ketersedian Air Musim Kemarau Dalam Upaya Menanggulangi Pada Masyarakat Di Desa Butuh.Pdf*. *3*(2), 86–95. https://doi.org/10/25299/jrec.2021

Susanto, Sony, Romadhon., dkk. (2022). Analisa Ketersediaan Air Di Dusun Klodran, Desa Sidomulyo, Kediri. Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil .Vol. 5 No.1 Edisi Juni 2022. https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/article/viewFile/7265/3887

Swandi, H., Hadriyati, A., & Sanuddin, M. (2020). Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup. *Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, *20*(1), 40–44. https://journal.unpak.ac.id/index.php/ekologia

Ubaidhillah, M. (2019). *Krisis Air Di Desa Semen, BPBD Kabupaten Kediri Janji Pasok Air Bersih Sampai Sumur Warga Berfungsi*. Faktual News.Co.

https://faktualnews.co/2019/11/18/krisis-air-di-desa-semen-bpbd- kabupaten-kediri-janji-pasok-air-bersih-sampai-sumur-warga-berfungsi/176101/

Utami, D. D. (2016). *Analisa Ketersediaan Air Dengan Menggunakan Gabungan Metode Mock and Model Tank DI Kali Samin Kabupaten Karanganyar* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. https://core.ac.uk/download/pdf/148612525.pdf

Widyaswara, N. W., & Irianto, D. (2019). Perencanaan Sistem Distribusi Air Bersih Di Desa Pandantoyo Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.