

PEMETAAN POTENSI SUMBER MATA AIR DI DESA GIRIPURNO, KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU

Erwan A. Saputro^a, Meidina R. Kusuma^a, Aiman A. Bobsaid^a, Erza A. Verbiawan^a, Yerry K. Firmansyah^d, Sumiati^c, Yekti C. Winursito^c, Raden K. Haryo Putro^a, Anugerah D. Priyanto^b

^aProgram Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"

^bProgram Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"

^cProgram Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"

^dProgram Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"

email: erwandi.tk@upnjatim.ac.id

ABSTRACT

Giripurno Village located in Bumiaji District, Batu City, has a lot of potential that can still be optimized, one of which is water. Giripurno Village has 12 springs that have their respective uses and there are still some springs that have not been maximized in their use. This is the main concern to be able to make the spring as one of the main raw materials in the production of bottled drinking water (AMDK). The purpose of mapping this spring source is done in order to build and maximize the potential of spring water sources in Giripurno Village. The method used is a descriptive and qualitative method with field surveys to get the point of distribution of spring water sources. As a result of field surveys and mapping conducted, there are 7 springs that can be optimized from 12 total springs. The spring is spread in 4 hamlets from 6 hamlets in Giripurno Village. The use of these springs includes mck, clean water needs, plantation irrigation, and drinking water treatment. From several, and soyi water sources that have a discharge above 1000 ml / second. Thus, the source of the spring has the potential to be used as the main source in the production of bottled drinking water (AMDK).

Keywords: *drinking water; fountain; giripurno*

INTISARI

Desa Giripurno yang berada di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, memiliki banyak potensi yang masih dapat dioptimalkan, salah satunya air. Desa Giripurno memiliki 12 sumber mata air yang memiliki kegunaannya masing-masing dan masih ada beberapa mata air yang belum maksimal dalam pemanfaatannya. Hal tersebut menjadi perhatian utama untuk dapat menjadikan mata air tersebut sebagai salah satu bahan baku utama dalam produksi air minum dalam kemasan (AMDK). Tujuan dari pemetaan sumber mata air ini dilakukan dalam rangka membangun dan memaksimalkan potensi sumber mata air di Desa Giripurno serta menentukan sumber mata air yang dapat digunakan sebagai bahan baku memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK). Metode yang digunakan dalam proses pengambilan data pada pemetaan ini yaitu metode deskriptif dan kualitatif dengan survei lapangan untuk mendapatkan titik sebaran sumber mata air. Hasil dari survei lapangan dan pemetaan yang dilakukan, terdapat 7 sumber mata air yang dapat dioptimalkan dari 12 total sumber mata air. Sumber mata air tersebut tersebar di 4 dusun (Sabrangbendo, Sawahan, Krajan, dan Kedung) dari 6 dusun di Desa Giripurno. Pemanfaatan mata air tersebut diantaranya sebagai MCK, keperluan air bersih, irigasi perkebunan, dan pengolahan air minum. Dari beberapa sumber air yang dipetakan, sumber air Kijan, Umbul, dan Soyi yang memiliki debit diatas 1000 ml/detik. Berdasarkan pemanfaatannya oleh masyarakat Desa Giripurno, sumber mata air Umbul digunakan untuk irigasi perkebunan sedangkan Soyi digunakan untuk kebutuhan MCK. Namun, sumber mata air Kijan belum dioptimalkan kegunaannya oleh warga. Oleh karena itu, sumber mata air Kijan dapat digunakan sebagai bahan baku untuk memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK) pada Desa Giripurno.

Kata kunci : *air minum; giripurno; mata air*

1. Pendahuluan

Bagi manusia air adalah salah satu kebutuhan utama. Kuantitas air adalah seberapa besar atau jumlah air yang dikeluarkan mataair dalam liter per detik. Ditinjau dari segi jumlah atau kuantitas air yang dibutuhkan manusia, kebutuhan dasar air bersih adalah jumlah air bersih minimal yang perlu disediakan agar manusia dapat hidup secara layak yaitu dapat memperoleh air yang diperlukan untuk melakukan aktivitas dasar sehari-hari. Ditinjau dari segi kuantitasnya, kebutuhan air rumah tangga menurut Karsidi (1999) adalah kebutuhan air untuk minum dan mengolah makanan 5 liter/orang untuk setiap harinya, kebutuhan air untuk mandi dan membersihkan diri 25-30 liter/orang untuk setiap harinya, kebutuhan air untuk mencuci pakaian dan peralatan 25-30 liter/orang untuk setiap harinya, kebutuhan air untuk menunjang pengoperasian dan pemeliharaan fasilitas sanitasi atau pembuangan kotoran 4-5 liter/orang untuk setiap hari.

Desa Giripurno memiliki potensi sumber mata air yang cukup besar, mata air tersebut seharusnya cukup menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan domestik penduduk sehari-hari, selain air yang berasal dari sumber air lainnya seperti sumur dan hujan. Namun tidak semuanya dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, banyak sekali mata air yang ada di lapangan yang bermunculan hampir di setiap tempat yang berpotensi untuk keluarnya mata air, seperti pada daerah tekuk lereng, lereng yang terpotong tebing, pinggiran sungai yang belum atau tidak dapat dimanfaatkan oleh penduduk, baik itu karena lokasinya yang sulit untuk dijangkau ataupun debitnya yang dapat dikatakan kecil sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan penduduk.

Hal lain yang mempengaruhi sebagian mata air yang keluar tersebut tidak dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan penduduk walaupun secara kuantitas potensinya besar, karena terdapat indikasi kandungan besi (Fe) yang cukup tinggi ditandai oleh adanya bercak kekuningan di sekitar

keluarnya air (Vebrianti, 2019). Selain itu dengan terus meningkatnya kebutuhan akan lahan, terlebih lagi dalam hal sanitasi lingkungan yang membuat sumber air menjadi tercemar. Pemanfaatan di setiap mata air pun harus sesuai dengan ketersediaan dan kandungan dari sumber air itu sendiri, apakah dapat digunakan untuk air minum, MCK atau pengairan sawah. Oleh karena itu, pemetaan sumber mata air ini dilakukan guna memaksimalkan potensi sumber mata air yang berada di Desa Giripurno supaya dapat digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat Desa Giripurno.

Komposisi air yang menutupi hampir 71% permukaan bumi dengan sebagian besar terdapat di lautan dan pada lapisan-lapisan es di kutub utara dan selatan, serta sisanya terdapat pada awan, kabut, hujan, sungai, muka air tawar, dan uap air. Terdapat sekitar 1,4 triliun kilometer kubik (330 juta) tersedia di bumi. Air dalam obyek-obyek tersebut bergerak mengikuti suatu siklus air, yaitu: melalui penguapan, hujan, dan aliran air di atas permukaan tanah (runoff, meliputi mata air, sungai) menuju laut. Badan air terbesar terdapat di laut sebesar 97% dan 3% sisanya adalah air tawar yang digunakan sebagai penunjang kehidupan sehingga air bersih menjadi kebutuhan dasar manusia. Selain di bumi, sejumlah besar air juga diperkirakan terdapat di bagian utara dan selatan planet Mars. Air juga dapat berwujud padatan (es), cairan (air), dan gas (uap air). Macam-macam air dan pembagiannya antara lain (Wicaksono, 2019):

- a. Air permukaan, yaitu air hujan yang mengalir di atas permukaan bumi dikarenakan tidak mampu terserap ke dalam tanah (lapisan tanah bersifat rapat air) sehingga sebagian besar air akan tergenang dan cenderung mengalir menuju daerah yang lebih rendah. Contoh air permukaan antara lain air sungai, air danau, dan air laut.
- b. Air angkasa, yaitu air yang berasal dari udara atau atmosfer yang jatuh ke permukaan bumi. Komposisi air yang terdapat di lapisan udara berkisar 0,001% dari total air yang ada di bumi.

Contoh air angkasa antara lain air hujan, air salju, dan air es.

- c. Air tanah, yaitu segala macam jenis air yang terletak di bawah lapisan tanah dan menyumbang sekitar 0,6% dari total air di bumi. Hal ini menjadikan air tanah lebih banyak daripada air sungai dan danau apabila digabungkan maupun air yang terdapat di atmosfer.

Mata air adalah munculnya air tanah di permukaan tanah. Pemanfaatan mata air sangat bervariasi, antara lain untuk air minum, irigasi, perikanan dan pariwisata. Mata air alami adalah tempat munculnya air tanah di akuifer dari bawah permukaan tanah hingga secara alami di atas permukaan tanah. Selain itu, air yang bersumber dari mata air akan mengalir ke permukaan tanah sebagai air permukaan melalui saluran-saluran sungai. Mata air sering diidentifikasi sebagai sumber air awal untuk sungai-sungai yang ada. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia, serta untuk peningkatan kesejahteraan umum, sehingga air merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan, bahkan untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dan lain-lain.

Salah satu potensi sumber daya alam yang dapat mendukung pembangunan adalah sumber daya air. Air merupakan sumber daya alam yang merupakan anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa yang sangat diperlukan manusia setiap saat dan merupakan bagian yang sangat penting dari kebutuhan dasar manusia. Air juga sangat diperlukan untuk pembangunan hampir di semua sektor, mulai dari pertanian hingga perikanan, struktur dan infrastruktur, dari lingkungan hingga pariwisata: irigasi, air untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi dan cuci, air untuk keperluan industri dan air yang digunakan untuk keperluan lain. seperti memancing dan berenang. Keberlanjutan sumber daya air ini harus tetap terjaga manfaatnya yang sangat penting dalam kehidupan dan pembangunan.

Potensi lain yang juga dapat dimanfaatkan oleh daerah dalam pemanfaatan sumber mata air adalah

potensi wisata: munculnya dampak positif

dan negatif. Dampak negatif umumnya terjadi pada komponen sosial budaya dan lingkungan fisik, sedangkan dampak positif terjadi pada bidang sosial ekonomi dan kedua dampak ini umumnya terjadi dalam rantai publik yang panjang, mendorong pelestarian warisan budaya dan sejarah, mendorong pelestarian lingkungan hidup, pemeliharaan keamanan dan ketertiban, dorongan peningkatan dan pertumbuhan pembangunan sektor lain ya. Sedangkan dampak negatifnya adalah harga-harga di daerah yang menjadi tujuan wisata meningkat, adanya pencemaran lingkungan alam dan lingkungan, adanya tindak lanjut dari sifat masyarakat setempat, munculnya sikap mental materialistis, munculnya sikap peniruan wisatawan, meningkatnya tindak kriminal.

Giripurno adalah sebuah desa di wilayah Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur, Desa Giripurno. Desa

Giripurno terdiri dari beberapa dusun yaitu Dusun Sambrangbendo, Dusun Sumpersari, Dusun Kedung, Dusun Krajan, Dusun Sawahan, Dusun Durek. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2017, Giripurno terdiri dari 11.216 penduduk dengan 3561 jumlah Kartu Keluarga. Desa Giripurno memiliki letak yang strategis karena terletak diantara Gunung Arjuna dan Gunung Kawi. Berdasarkan tata letaknya yang dekat dengan pegunungan, Desa Giripurno memiliki ciri khas khusus yaitu memiliki sumber mata air yang tersebar di beberapa dusun. Hingga saat ini sumber air yang terdapat di Desa Giripurno sebanyak 12 mata air dengan debit dan kegunaan yang bermacam-macam. Sumber mata air yang debitnya paling besar bernama sumber mata air kijan yang terletak di Dusun Kedung.

2. Metode

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan yaitu metode deskriptif dan kualitatif. Berdasarkan latar belakang penelitian yang utama yaitu bagaimana sebaran sumber mata air di Desa Giripurno, Kota Batu metode deskriptif dan kualitatif sangat cocok untuk menganalisis data di lapangan. Subjek

dalam penelitian ini adalah lokasi sumber mata air serta data pendukung berupa data-data sebaran sumber mata air, data debit tiap sumber air, dan data pemanfaatan sumber air di daerah tersebut. Objek dalam penelitian ini adalah seluruh sumber mata air yang terdapat di Desa Giripurno. Pemetaan lokasi sumber mata air dilakukan dengan menggunakan GPS untuk mendapatkan titik koordinat yang akurat dari sumber mata air di Desa Giripurno.

3. Hasil dan Pembahasan

Desa Giripurno merupakan sebuah desa yang terletak di wilayah Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur dan memiliki 6 kecamatan. Topografi dari wilayah Desa Giripurno terletak diantara Gunung Arjuna dan Gunung Kawi, karena

letaknya yang berada diantara pegunungan, mengakibatkan Desa Giripurno memiliki 12 sumber mata air yang tersebar di dusun-dusunnya. Diantara 12 sumber air di Desa Giripurno, hanya 7 sumber mata air yang dapat dimanfaatkan potensinya untuk digunakan sehari-hari. Berdasarkan ke 7 sumber mata air tersebut dilakukan pengukuran debit guna mengetahui potensi sumber mata air mana yang dapat dimanfaatkan sebagai produksi air minum dalam kemasan.

Pada pemetaan potensi ini terdapat beberapa kegiatan, diantaranya yaitu mengunjungi lokasi sumber mata air, mengukur debit, dan memahami kondisi sumber mata air. Sumber mata air yang terdapat di Desa Giripurno sangatlah beragam (**Tabel 1**).

Tabel 1. Sebaran sumber mata air di Desa Giripurno

No	Dusun	Nama Sumber Mata Air	Keterangan
1	Sabrang Bendo	Kethoan	Digunakan sebagai keperluan MCK
2	Krajan	Soyi	Digunakan sebagai keperluan air bersih
3	Krajan	Rembyung	Digunakan sebagai keperluan irigasi perkebunan
4	Krajan	Umbul	Digunakan sebagai keperluan irigasi perkebunan
5	Sawah	Belik dan Marijah	Digunakan sebagai keperluan air bersih
6	Kedung	Kijan	Akan digunakan sebagai sumber bahan baku untuk produksi air minum dalam kemasan

Sumber: Hasil Survei Lapangan

Berdasarkan hasil kunjungan ke sumber mata air Kethoan (Gambar 1) di dusun Sabrang Bendo maka dapat dinyatakan bahwa debit air yang keluar dari sumber ini sangatlah kecil sehingga debitnya tidak dapat diukur.



Gambar 1 Sumber mata air Kethoan, Dusun Sabrang Bendo, Desa Giripurno

Selain itu, sumber ini telah digunakan warga sekitar untuk keperluan MCK dan dilihat dari kondisinya maka dapat dinyatakan bahwa sumber ini tidak dapat dikembangkan lagi.



Gambar 2 Sumber mata air Soy, Dusun Krajan, Desa Giripurno

Pada sumber mata air Soyi (gambar 2), terdapat dua aliran air, yaitu aliran bawah dan atas. Debit air pada aliran atas sebesar 263,157 ml/detik sedangkan pada aliran bawah sebesar 1250 ml/detik. Berdasarkan lokasi dan debitnya maka sumber mata air ini maka warga sekitar menggunakannya untuk sarana kebutuhan air bersih untuk setiap harinya. Pada satu dusun yang sama, selain mata air Soyi, terdapat juga mata air Rembyung (Gambar 3).



Gambar 3 Sumber mata air Rembyung, Dusun Krajan, Desa Giripurno

Sumber mata air ini memiliki debit 666,67 ml/detik dan telah digunakan warga untuk irigasi perkebunan sehingga potensinya tidak dapat dikembangkan lagi. Setelah itu, tidak jauh dari sumber mata air Rembyung terdapat sumber mata air Umbul (Gambar 4).



Gambar 4 Sumber mata air Umbul, Dusun Krajan, Desa Giripurno

Sumber ini memiliki debit 1562,5 ml/detik. Pada sumber ini telah digunakan juga untuk irigasi perkebunan masyarakat sehingga tidak dapat dikembangkan lagi

potensinya. Kemudian, yaitu sumber mata air Belik (Gambar 5).



Gambar 5 Sumber mata air Belik dan Marijah, Dusun Sawahan, Desa Giripurno

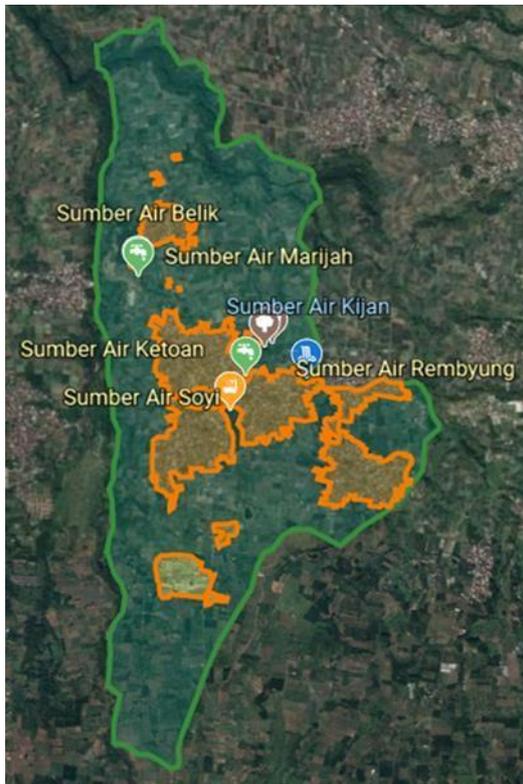
Sumber mata air Belik memiliki debit sekitar 500 ml/detik dan berdasarkan pengamatan secara langsung maka dapat dinyatakan bahwa sumber mata air ini telah digunakan warga untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat. Setelah itu, sumber mata air yang terakhir yaitu sumber mata air Kijan (Gambar 6).



Gambar 6 Sumber mata air Kijan, Dusun Kedung, Desa Giripurno

Pada sumber mata air ini dapat dinyatakan sebagai sumber mata air dengan debit yang paling besar diantara sumber mata air yang telah dianalisis sebelumnya. Sumber mata air ini memiliki debit aliran air sebesar 2500 ml/detik. Sumber mata air ini belum dioptimalkan warga sepenuhnya. Berdasarkan debit yang besar dan potensi yang belum dioptimalkan maka akan direncanakan program untuk mengoptimalkan sumber ini dengan membuat perencanaan produksi air minum dalam kemasan (AMDK) dari sumber mata air Kijan. Produksi air minum ini sangat penting

guna membuat desa Giripurno sebagai desa mandiri air minum dan melakukan pengoptimalan sumber mata air Kijan. Gambaran umum lokasi sumber air di Desa Giripurno ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7 Peta Sumber air Desa Giripurno

4. Simpulan

Sebaran jumlah mata air yang dipetakan dan memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai air minum dalam kemasan berjumlah 7 sumber mata air dari 12 sumber mata air total. Sumber mata air tersebut tersebar dalam 4 dusun dari 6 dusun di Desa Giripurno, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Sumber mata air yang dipetakan diantaranya sumber Kethoan, Soyi, Rembyung, Umbul, Belik, Marijah, dan Kijan. Terdapat 2 dusun yang tidak dilakukan pemetaan sumber mata air, yakni dusun Durek dan Sumpersari. Sedangkan dusun yang dilakukan pemetaan sumber mata air diantaranya dusun Sabrang Bendo, Krajan, Sawahan, dan Kedung. Berdasarkan sumber mata air yang telah dipetakan, didapatkan dan diketahui bahwa sumber mata air yang dapat dilakukan pemanfaatan dan berpotensi untuk produksi air minum

dalam kemasan adalah sumber mata air Kijan yang berada di dusun Kedung, Desa Giripurno, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Hal tersebut dikarenakan mata air Kijan belum dioptimalkan warga sepenuhnya, dan memiliki debit yang paling besar diantara sumber mata air lain yang dipetakan, yakni sebesar 2,5 liter/detik. Sehingga, dengan debit besar dan potensi yang masih bisa dimaksimalkan, sumber Kijan menjadi target utama dalam pemanfaatan untuk produksi air minum dalam kemasan (AMDK).

Daftar Rujukan

- Badan Pusat Statistik Desa Giripurno, 2017, "Luas Wilayah seluruh kecamatan di Desa Giripurno Tahun 2017", <https://giripurno.batukota.go.id>, diakses pada tanggal 20 Maret 2022.
- Karsidi, 1999, "Hubungan antara Tingkat Pendidikan dan Pendapatan dengan Penggunaan Air Sungai oleh Penduduk di Sekitar Sungai Kali Jajar Demak", *Jurnal Lingkungan Universitas Diponegoro*, Vol. 1, No. 2, hh. 40-43
- Vebrianti, Amaluddin, R. 2019, "Deskripsi Tentang Pemanfaatan Sumber Mata Air Jompi Kelurahan Laende Kecamatan Katobu Kabupaten Muna", *Jurnal Geologi Universitas Halu Oleo*, Vol. 18, No. 1, hh. 2-3.
- Wicaksono, Budi 2019, "Edukasi Alat Penjernih Air Sederhana Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih", *Jurnal Sekolah Tinggi Teknik PLN*. Vol. 2 hh. 1